

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA ANIMAL



**Pescarias de Corvina-legítima na região do Estuário do Tejo:
caraterização das componentes lúdica e comercial**

Alexandre Miguel Coelho Mota

Mestrado em Ecologia Marinha

Dissertação Orientada por:
Prof. Doutor Bernardo Quintella
Doutor Yorgos Stratoudakis

2018

Agradecimentos

Agradeço a todos os professores e educadora (Anabela) que tive desde que comecei a estudar, ou seja desde a escola primária, pois todos eles contribuíram para o meu sucesso académico. Agradeço aos meus orientadores Prof. Bernardo e Dr. Yorgos a ajuda no desenvolvimento desta dissertação, e o apoio mesmo quando me mudei para o Alentejo antes da fase de recolha de dados. Agradeço ao Dr. Nuno Prista toda a ajuda e conhecimento que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço à Dr^a. Célia a ajuda no contato com pescadores de xávega. Agradeço também ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente pela integração enquanto estudante de Mestrado. Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto “MIGRACORV – Estudo integrado da dinâmica de movimentos migratórios da corvina *Argyrosomus regius* (PTDC/BIA-BMA/30517/2017)”

Agradeço a todos os pescadores que participaram no estudo, pois sem eles este trabalho não seria possível.

Agradeço a todos os meus amigos.

Como o melhor fica para o fim, quero agradecer à minha família avó, mano, mana e à senhora mais importante da minha vida, a minha Mãe!

Resumo

As agregações de desova de espécies piscícolas são importantes socioeconomicamente para as comunidades piscatórias que delas dependem. No entanto a sua pesca pode levar a uma sobreexploração da população. A corvina-legítima (*Argyrosomus regius*) forma agregações de desova no estuário do Tejo, mas ainda é insuficiente o conhecimento da pescaria desta espécie no estuário do Tejo e sua zona costeira adjacente. Neste trabalho pretende-se: (1) identificar e caraterizar as tipologias de pesca de corvina-legítima; (2) acompanhar as capturas de corvina proveniente da pesca comercial, durante a época de reprodução (Maio, Junho e Julho); (3) recolher mais informações acerca da biologia da espécie e tipo de utilização do estuário do Tejo ao longo do ciclo de vida; e (4) sondar a opinião dos pescadores, lúdicos e comerciais, de corvina em relação ao estado da população do estuário do Tejo e eventuais medidas de gestão com vista à sustentabilidade do recurso e da pescaria. Para alcançar os objectivos foram realizados inquéritos a pescadores comerciais e lúdicos, analisados vídeos da *internet* de pescadores lúdicos embarcados e obtidos registos de captura semanal de pescadores comerciais. A principal época de pesca ocorre entre Março e Agosto, com um pico provavelmente em Maio. O Parque das Nações, o Poço do Bispo e a Ponte Vasco da Gama foram os principais locais de pesca de corvina identificados. A maioria dos inquiridos concordou com um defeso nos locais de reprodução, durante o período crítico da desova e com o aumento do tamanho mínimo legal de captura para 60 cm. A “pesca furtiva de adultos reprodutores e recrutas (<42cm)” e a “pesca excessiva de juvenis (1-4kg)” foram os principais problemas apontados. Este trabalho permitiu ter uma primeira visão sobre esta pescaria e obter mais informações sobre a utilização que a corvina-legítima efetua no estuário do Tejo e zona costeira adjacente.

Palavras-chave: *Argyrosomus regius*, migrações sazonais, agregações de juvenis e reprodutores, pesca em agregações, inquéritos

Abstrat

Fish spawning aggregations can have great socioeconomic relevance for fisheries that relay on them. However, these can lead to overfishing. The meagre (*Argyrosomus regius*) forms spawning aggregations at Tagus estuary but it is still scarce the knowledge about the fisheries targeting this species inside the estuary and adjacent costal area. This study aims to: (1) identify e characterize the fishing typologies targeting the meagre; (2) monitoring meagre's catch from commercial fishing, during the breeding season (May, June and July); (3) collect more information about the meagre's biology, particularly the ecology of the juvenile and adult stage of this species inside Tagus estuary throughout its life cycle; (4) surveying commercial and recreational fisherman's opinions targeting meagre about the Tagus estuary population state and eventual management measures necessary to achieve the fishery's sustainability. In order to fulfil the proposed, surveys targeting commercial and recreational fishermen were conducted. Internet videos published by recreational fishers were analysed and weekly estimations of meagre catch's from commercial fishers gathered. The main period of meagre fishing occurs between March and August, with a peak of catches probably occurring in May. Three main meagre fishing spots were identified namely Parque das Nações, Poço do Bispo e Vasco da Gama bridge. The majority of the interviewed fisherman's agreed with a seasonal close of fishing activities at the species spawning locations and during the spawning period and with the alteration of the minimum size of catch (60 cm). Poaching activities targeting adult spawners (>4 kg) and excessive juvenile catch (<4kg) were the main problems identified in the study regarding the sustainability of the meagre population associate with the Tagus esturay. This study provides a first glimpse into the meagre fishery in the Tagus estuary and adjacent coastal area, as well as more information on the species' use of the estuary.

Keywords: *Argyrosomus regius*, seasonal migrations, juvenile and breeding aggregations, fisheries in aggregations, surveys

Índice

Lista de Tabelas.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
1. Introdução.....	1
2. Área de Estudo	6
2.1. Estuário do Tejo	6
2.2. Regulamentação da pesca no estuário do Tejo e zona costeira adjacente	7
3. Material e Métodos.....	10
3.1. Inquéritos.....	10
3.1.1. Estudo Preliminar	10
3.1.2. Inquéritos Estruturados.....	13
3.2. Acompanhamento de Capturas de corvina-legítima.....	16
3.3. Vídeos da <i>Internet</i>	17
4. Resultados	18
4.1. A Corvina-legítima no Estuário do Tejo	19
4.2. O Pescador de Corvina-legítima.....	21
4.2.1. Caraterização das Tipologias de Pesca.....	21
4.2.1.1. Palangre ou Aparelho de Anzol.....	21
4.2.1.2. Redes de Emalhar.....	22
4.2.1.3. Xávega.....	23
4.2.1.4. Lúdico Apeado	23
4.2.1.5. Lúdico Embarcado	23
4.2.1.6. Lúdico de Caiaque.....	24
4.2.1.7. Marítimo-Turística	24
4.3. A Pesca da corvina-legítima.....	25
4.3.1. Capturas de corvina-legítima.....	31
4.3.2. Acompanhamento das capturas de corvina-legítima	32
4.3.3. A Gestão da pesca de corvina-legítima	35
5. Discussão.....	38
6. Considerações Finais.....	49
7. Referências Bibliográficas	52
8. Apêndices	57
8.1. Inquérito Preliminar acerca da Pesca da Corvina no Estuário do Tejo	57
8.2. Inquérito Estruturado acerca das Pescarias de Corvina-Legítima no Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente – Caraterização da Pesca Lúdica e Comercial	59
8.3. Informações Adicionais Importantes.....	68

8.4. Divulgação dos resultados aos pescadores que participaram no inquérito acerca das pescarias de Corvina-Legítima no Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente.....	69
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 Número de inquiridos por tipologia de pesca de corvina-legítima e por localização da atividade	18
---	----

Lista de figuras

Figura 1.1. <i>Argyrosomus regius</i> (Fonte: http://www.newsea.dk/produts/item/argyrosomus-regius-senegal).....	2
Figura 1.2. Distribuição geográfica e localização dos locais de reprodução conhecidos (assinalados a azul) da Corvina-legítima (amarelo – menor probabilidade de ocorrência; vermelho – maior probabilidade de ocorrência) (Fonte: http://www.aquamaps.org/receive.php?type_of_map=regular)....	2
Figura 2.1.1. Área de Estudo: Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente. Adaptado de Vale C, Sundby B (1987)	6
Figura 2.1.2. Reserva Natural do Estuário do Tejo. Adaptado de Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2017).	7
Figura 2.2.1. Ilustrações das artes de Palangre (à esquerda; Fonte: https://www.dielette.fr/2015/08/04/les-palangres-montages-et-poses/), Xávega (ao centro; Fonte: Portaria 1102-F/2000 de 22 de Novembro de 2000) e Redes de Emalhar (à direita; Fonte: http://www.angra.rj.gov.br/speprincipaisartes.asp?IndexSigla=SEAAP&vNomeLink=Pesca%20Industrial)	9
Figura 2.2.2. Zonação da proibição da pesca no canal de entrada do estuário do Tejo (a) e na zona envolvendo a ponte 25 de Abril (b). (Adaptado do Edital nº 151/2011 de 10 de Fevereiro da Capitania do Porto de Lisboa)	9
Figura 3.1.1.1. Localização da atividade de pesca dirigida à corvina-legítima por tipologia de arte utilizada no estuário do Tejo	12
Figura 3.1.1.2. Localização da atividade de pesca dirigida à corvina-legítima por tipologia de arte utilizada na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo.....	12
Figura 4.1.1. Meses do ano que as corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) estão no estuário do Tejo e época de reprodução/desova da corvina indicados pelos inquiridos	19
Figura 4.1.2. Tipos de alimento das corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) indicados pelos inquiridos.....	20
Figura 4.3.1. Caracterização da sazonalidade da pesca comercial e lúdica dirigida à corvina legítima .	25
Figura 4.3.2. Número de vídeos analisados da <i>internet</i> de capturas de corvina-legítima por mês.....	25
Figura 4.3.3. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima desenvolvida pelos pescadores comerciais que operam no interior do estuário do Tejo.....	26
Figura 4.3.4. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima desenvolvida pelos pescadores comerciais que operam na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo	27
Figura 4.3.5. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima desenvolvida pelos pescadores lúdicos que operam no interior do estuário do Tejo.....	28
Figura 4.3.6. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima por tipo de embarcação (barcos e caiaques) nos vídeos da <i>internet</i> analisados.....	29
Figura 4.3.7. Habitats de captura de corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) indicados pelos inquiridos.....	30
Figura 4.3.8. Comparação entre o tipo de isco utilizado pelas tipologias de palangre e as tipologias lúdicas.....	30
Figura 4.3.1.1. Indicação dos meses do ano durante os quais os pescadores comerciais e os pescadores lúdicos capturam em maior quantidade corvina-legítima.....	31
Figura 4.3.1.2. Percepção da evolução das capturas efetuadas por pescadores comerciais e pescadores lúdicos ao longo dos últimos 5 anos.....	31
Figura 4.3.2.1. Capturas de corvina-legítima durante o acompanhamento dos inquiridos que pescam com palangre e redes de emalhar no interior do estuário do Tejo.....	32
Figura 4.3.2.2. Total capturado (kg) de corvina-legítima no interior do estuário do Tejo, por período de captura por tipologia de pesca	32

Figura 4.3.2.3. Número de indivíduos (juvenis (<4kg) e adultos (<4kg)) de corvina-legítima capturados pelos pescadores de palangre no interior do estuário do Tejo.....	33
Figura 4.3.2.4. Distribuição semanal de descargas de corvina-legítima nas lotas de Trafaria, Costa de Caparica e Sesimbra (total capturado (kg) por semana). Fonte: Dados de 2016 facultados pela DGRM ao IPMA	34
Figura 4.3.3.1. Tipo de defeso para a corvina-legítima nos locais de reprodução proposto pelos pescadores lúdicos inquiridos.....	35
Figura 4.3.3.2. Tipo de defeso para a corvina-legítima nos locais de reprodução proposto pelos pescadores comerciais inquiridos.....	36
Figura 4.3.3.3. Comparação entre os meses com maior quantidade de corvina capturada e meses indicados para defeso pelos pescadores comerciais e lúdicos inquiridos.....	36
Figura 4.3.3.4. Artes que os inquiridos consideraram com impacte mais negativo sobre corvina-legítima.....	37
Figura 5.1. Principais locais onde é dirigida a pesca à corvina-legítima no estuário do Tejo.....	40
Figura 5.2. Exemplares de corvina-legítima capturados no interior do estuário do Tejo por um pescador de Alhandra a 26 de Maio de 2018. Autor: Alexandre Mota	42

1. Introdução

A nível mundial existem várias espécies piscícolas com interesse comercial, que formam agregações de desova em locais relativamente confinados e conhecidos dos pescadores. As espécies que exibem este comportamento são importantes economicamente para a pequena pesca e pesca artesanal que, apesar das limitações ao nível da dimensão das embarcações e meios mecânicos de suporte à atividade da pesca, podem remover proporções consideráveis de reprodutores numa única época. A este respeito, a pesca recreativa que dirige a sua atividade a estas espécies também pode contribuir para uma eventual sobre-exploração dos *stocks* (Flanagan and Hendrickson, 1976; Rowe e Hutchings, 2003; Sadovy e Domeier, 2005; Sadovy de Mitcheson e Erisman, 2012).

As agregações de desova são constituídas por grupos de indivíduos intra-específicos, em densidades superiores às habituais, com o propósito de se reproduzirem (SCRFA, 2013). A formação destas agregações de reprodutores é, nalgumas espécies, a única oportunidade de reprodução para os indivíduos que as constituem e, como tal, correspondem a uma fase do ciclo de vida considerada crítica para sobrevivência da própria espécie. Este comportamento cíclico e previsível terá evoluído para beneficiar os adultos que, em certos casos, dispersam-se por uma área mais alargada durante o período de alimentação. A formação destas agregações de indivíduos reprodutores tem a vantagem de potenciar o aumento da taxa de fertilização. Por outro lado, devido à natureza cíclica deste comportamento e a fidelidade a determinadas áreas relativamente circunscritas onde habitualmente ocorrem, faz com que as espécies que evoluíram para esta estratégia reprodutora sejam um alvo fácil a determinadas atividades antropogénicas, nomeadamente a pesca (Fromentin e Powers, 2005; Collette *et al.*, 2011; Sadovy de Mitcheson e Colin, 2012; Erisman *et al.*, 2015; Sadovy de Mitcheson, 2016).

A grande maioria dos estudos desenvolvidos para avaliar este tipo de comportamento reprodutor incidiram em espécies de recife de coral ou tropicais, apesar de este comportamento ser conhecido em espécies que ocorrem a outras latitudes, nomeadamente na região temperada (Erisman *et al.*, 2015).

Os estuários, juntamente com as suas zonas costeiras adjacentes, são um exemplo disso. São locais de desova de espécies de climas tropicais e temperados, entre outras (Sadovy de Mitcheson, 2016). No entanto, os estuários a nível mundial são locais importantes para a pesca, assim como as suas zonas costeiras adjacentes, como é o caso do estuário do Tejo (Costa e Bruxelas, 1989; Blaber *et al.*, 2000). São áreas que sofrem também inúmeras pressões humanas. O estuário do Tejo é considerado um dos sistemas de transição com maior incidência de pressões antropogénicas em Portugal, quer por parte da indústria e da população que habita ao seu redor, assim como pelas atividades portuárias, agrícolas e piscatórias (Vasconcelos *et al.*, 2007). A pesca, em particular, pode ter efeitos diretos na diminuição da abundância de espécies, na alteração da estrutura de idades e no tamanho dos indivíduos, sendo que a maioria dos *stocks* com alguma dependência a sistemas estuarinos e/ou costeiros encontra-se, a nível mundial, explorado ou sobreexplorado (Blaber *et al.*, 2000; Sadovy de Mitcheson, 2016). Apesar disso, os estuários continuam a ser importantes locais de desova e *nursery* para várias espécies de peixe, devido às vantagens que proporcionam aos juvenis no crescimento e sobrevivência, disponibilidade de alimento, refúgio contra predadores e condições ambientais mais adequadas para determinadas fases do ciclo de vida das espécies que deles dependem (Lenanton e Potter, 1987; Costa e Bruxelas, 1989).

A corvina-legítima, *Argyrosomus regius* (Asso, 1801; Fig. 1.1) da família Sciaenidae é uma das espécies que ocorre na região temperada e que forma agregações de reprodutores na região costeira, em particular na proximidade a determinados estuários, consideradas importantes áreas de desova para esta espécie. Possui uma distribuição geográfica desde o Golfo da Guiné até à costa da Suécia e ao longo do Mediterrâneo até ao Mar Negro (Quéméner, 2002; Fig. 1.2). É uma espécie que apresenta um crescimento rápido podendo atingir um comprimento total superior a 180 centímetros, mais de 50 quilogramas de peso, e uma longevidade que pode chegar aos cerca de quarenta anos de idade (Quéméner, 2002; Prista, 2013).



Figura 1.1. *Argyrosomus regius* (Fonte:<http://www.newsea.dk/produts/item/argyrosomus-regius-senegal>)

Ao longo da sua área de distribuição só foram identificados cinco locais de reprodução, onde a corvina-legítima forma agregações reprodutoras: na costa da Mauritânia e em quatro estuários, o estuário do Gironde, o estuário do Tejo, o estuário de Guadalquivir e estuário do Nilo (Quero e Vayne, 1987; Haffray *et al.*, 2012; Fig. 1.2). Ainda assim, em Portugal, além do estuário do Tejo, é considerada como possível zona de desova e *nursery* a região do estuário do Guadiana (Costa *et al.*, 2008).

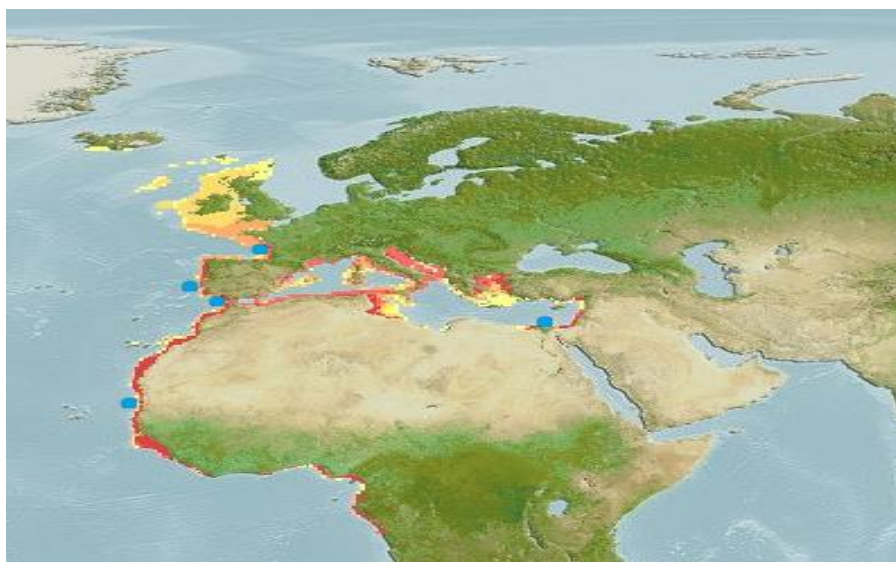


Figura 1.2. Distribuição geográfica e localização dos locais de reprodução conhecidos (assinalados a azul) da Corvina-legítima (amarelo – menor probabilidade de ocorrência; vermelho – maior probabilidade de ocorrência)
(Fonte:http://www.aquamaps.org/receive.php?type_of_map=regular)

Apesar da relativamente extensa área de distribuição desta espécie, Haffray *et al.* (2012) identificaram diferenças genéticas muito significativas para uma espécie marinha que atinge grandes dimensões, entre as populações associadas ao Mar Mediterrâneo e as que ocorrem no Oceano Atlântico. Essas diferenças genéticas permitiram diferenciar ainda três populações, a população do Oceano Atlântico, a população do sudoeste da Península Ibérica e a população do Mar Mediterrâneo. A sua diferenciação está de acordo com a localização geográfica das mesmas. Os autores argumentam que estas diferenças podem ser explicadas por fenómenos de vicariância, ou fraca mistura genética após interação entre populações, ou, por último, expansão populacional após períodos de arrefecimento/aquecimento do Mar Mediterrâneo.

A corvina-legítima é uma espécie costeira demersal, sendo que adultos e juvenis ocupam nichos diferentes. Os indivíduos adultos são encontrados mais frequentemente na plataforma continental, isoladamente ou em pequenos grupos, a profundidades entre os 10 metros e os 200 metros, ao passo que os juvenis formam cardumes que habitam zonas estuarinas e costeiras (entre os 20 metros e 40 metros), utilizando as últimas principalmente no Inverno (Quero e Vayne, 1987; Quero e Vayne, 1989; Quéméner, 2002; Mahé *et al.*, 2006).

Nas áreas de reprodução identificadas para esta espécie, estuários e zonas costeiras, a reprodução estende-se de Abril a Agosto (Prista, 2013). No caso particular do estuário do Tejo, a época de reprodução ocorre de Março a Julho, com um pico em Maio e Junho (Costa *et al.*, 2008). Em termos reprodutivos existem diferenças entre machos e fêmeas. Durante a época de reprodução os machos produzem dois tipos de sons. O mais comum é um grunhido longo e regular, que se pensa que sirva para promover a formação das agregações de reprodução. Durante a corte nupcial emitem grunhidos curtos (Lagardère e Mariant, 2006). Para além disso, a dimensão do macho e da fêmea na primeira maturação sexual é distinto. Costa *et al.* (2008) verificaram que, seria cerca de 90 cm de comprimento total nos machos e 110 cm de comprimento total nas fêmeas (valores referentes a indivíduos amostrados na costa algarvia). Já González-Quirós *et al.* (2011) verificaram valores semelhantes no Golfo de Cádiz, para as fêmeas 104 cm de comprimento total e para os machos de 80 cm de comprimento total. De acordo com Prista (2013), as fêmeas efetuam posturas fracionadas com vários eventos reprodutores ao longo da época.

Tanto os adultos como os juvenis de corvina-legítima realizam migrações sazonais no final da Primavera e o início do Verão, para as zonas estuarinas que utilizam como área de desova e *nursery*, retirando-se destas zonas perto do Outono. Estas migrações ocorrem em meses diferentes e com objetivos diferentes, quer para os juvenis, quer para os adultos (com base no conhecimento existente das agregações que ocorrem no estuário do Gironde). Os juvenis migram para se alimentarem, ao passo que os adultos, migram para se reproduzirem. Os juvenis e os adultos chegam ao estuário do Gironde em meados de Maio. Os adultos efetuam a migração de saída desde meados de Junho até final de Julho. Em relação aos juvenis, uma fração fica no estuário do Gironde o ano todo, enquanto outra fração parte no final de Outubro (Quero e Vayne, 1987; Quero e Vayne, 1989; Quero e Vayne, 1993; González-Quirós *et al.*, 2011; Prista, 2013).

No que respeita a ecologia alimentar, trata-se de uma espécie predadora, com diferenciação de presas ao longo da sua ontogenia. Os juvenis com menos de um ano, são generalistas, predando pequenos peixes demersais, crustáceos, poliquetas, entre outros. As corvinas adultas predam peixes pelágicos, decápodes e cefalópodes, podendo considerar-se especialistas (Quero e Vayne, 1987; 1989; Cabral e Onmert, 2001; Pasquard *et al.*, 2010). No caso dos adultos, o canibalismo

representa também uma fração significativa da dieta, podendo atingir em determinadas circunstâncias, 5% da biomassa ingerida (Hubans *et al.*, 2017).

Na década de 1980 a corvina-legítima era considerada uma espécie rara no estuário do Tejo, mas desde 1994 foi registado um aumento da sua abundância (Costa e Cabral, 1999). De acordo com estes autores, a poluição terá sido o fator que mais contribuiu para o decréscimo desta espécie à semelhança do que se verificou com outra espécie que também ocorre neste sistema, o charroco (*Halobatrachus didatylus*, Bloch e Schneider, 1801), dado que outras pressões antropogénicas, como a pesca foram consideradas mais ou menos estáveis. Apesar da importância como recurso piscatório, o conhecimento da utilização que faz do estuário do Tejo e zona costeira adjacente e, sobretudo da atividade da pesca que lhe é dirigida, é ainda escasso. No entanto, foram desenvolvidos alguns estudos que incidiram na distribuição dos juvenis e a mortalidade por pesca durante a permanência no estuário do Tejo. Em relação à distribuição no interior do estuário, Cabral e Onmert (2001) realizaram um estudo com recurso a redes de arrasto, que indicou que os juvenis ocupam principalmente a zona superior do estuário, no entanto, em relação aos indivíduos adultos pensa-se que ocupam todo o estuário sem zonas preferenciais.

Em relação à mortalidade por pesca, Antunes (2007) verificou a ocorrência de capturas acessórias de corvina por arte xávega, nas praias da Caparica, concelho de Almada, mais abundantemente na Primavera. Já Prista (2013) verificou uma pesca dirigida a adultos e juvenis entre Maio e Setembro, no estuário do Tejo, e uma pesca dirigida a juvenis entre Setembro e Novembro, na zona costeira adjacente. Foram também identificadas como principais componentes da mortalidade por pesca, uma pescaria comercial sobre juvenis e adultos com palangre e com redes de emalhar (Costa e Cabral, 1999; Baeta *et al.*, 2005; Costa *et al.*, 2008). Os desembarques no estuário, segundo Prista (2013), estão dentro do esperado, de acordo com a variabilidade natural. Ainda assim, os dados atuais não permitem conhecer a situação da população atlântica, dado que não foi efetuada uma avaliação da mesma.

Algumas características do ciclo de vida da corvina-legítima constituem desafios à gestão da sua pesca, e consequentemente à conservação desta espécie, entre os quais se destaca a longevidade, a dimensão que atinge, a idade de primeira maturação e a formação de grupos de desova em zonas costeiras e estuarinas (Quero e Vayne, 1993; Prista, 2013). Espécies mais longevas e que atingem grandes dimensões são reconhecidamente mais vulneráveis a fenómenos de sobrepesca (Cheung *et al.*, 2005). Por outro lado, espécies com comportamentos semelhantes aos que se verificam em alguns *taxa* da família Sciaenidae, a que pertence a corvina-legítima, são dos grupos mais susceptíveis de serem capturados (Sadovy de Mitcheson, 2016).

Apesar destes desafios, a principal medida de gestão da pesca existente é o tamanho mínimo de captura de 42 cm de comprimento total (Portaria 402/2002 de 18 de Abril). Este valor corresponde a indivíduos com cerca de 750 gr de peso (Costa *et al.*, 2008) e foi definido sem ter em conta o tamanho da primeira maturação sexual que, como referido anteriormente, é de 90 cm para os machos e 110 cm para as fêmeas. Esta situação, como frisada por Costa *et al.* (2008), tem várias implicações na sustentabilidade do *stock*, dado que é permitida a captura de peixes imaturos, impossibilitando dessa forma a sua reprodução e geração de descendência.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), o preço por quilograma desta espécie oscila a nível mundial entre sete euros por quilograma e doze euros por quilograma, na primeira venda (FAO, 2005). Combinando o comprimento total e o peso que um indivíduo adulto pode atingir, com o valor económico da espécie, torna-se muito apetecível financeiramente para a pequena pesca comercial, assim como para os pescadores lúdicos, que procuram incessantemente os melhores exemplares para exibirem como troféu. O preço de primeira venda numa situação de ruptura de *stock* pode ser um inimigo à gestão pesqueira. Uma situação conhecida e representativa do que pode acontecer com a corvina-legítima é a do Atum-rabilho (*Thunnus thynnus*), cuja diminuição da abundância provocou o aumento do preço, que estimulou mais a pesca, contribuindo ainda mais para a diminuição da abundância, empurrando a espécie em direção à extinção (Fromentin e Powers, 2005; Collette *et al.*, 2011).

A falta de conhecimento sobre a atividade piscatória exercida sobre a corvina-legítima, tanto ao nível da pesca comercial, como da pesca lúdica, faz com que seja premente a caracterização da pesca dirigida a esta espécie, sobretudo a desenvolvida no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, uma das áreas de reprodução identificadas para esta espécie. A formação de agregações de reprodutores e a própria previsibilidade espacial e temporal desses episódios, associadas a constantes evoluções tecnológicas em auxílio da atividade da pesca (p. ex. sonares), têm contribuído para um progressivo aumento da vulnerabilidade da espécie. Se acrescentarmos a isto o fato de não estar definida nenhuma proteção legal durante a época de reprodução e nas áreas de reprodução e *nursery*, faz com que o esforço de pesca possa ser dirigido à espécie durante períodos particularmente sensíveis do ciclo de vida, com impactes muito negativos na sustentabilidade da exploração (Sadovy e Domeier, 2005; Sadovy de Mitcheson e Erisman, 2012). Exemplo é o declínio do *stock* de corvina-amarela na China (Liu e Sadovy de Mitcheson, 2008).

A falta de informação pode ter consequências graves no futuro desta espécie, com implicações negativas nas comunidades piscatórias que dela dependem. Por outro lado, importa perceber quais as medidas que os pescadores, lúdicos e comerciais, consideram mais relevantes, como forma de compatibilizar a sustentabilidade da pesca da corvina-legítima no estuário do Tejo e zona costeira adjacente com a conservação da população/espécie.

O presente trabalho pretende colmatar a falta de informação relativa à atividade piscatória que é dirigida à corvina-legítima no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, dando resposta aos seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar e caracterizar as tipologias de pesca que dirigem a sua atividade à captura da corvina-legítima, assim como locais e períodos onde o esforço de pesca é mais relevante.
- 2) Acompanhamento das capturas de corvina proveniente da pesca comercial, com especial enfoque na fase mais crítica do ciclo de vida, a época de reprodução.
- 3) Recolher mais informações acerca da biologia da espécie, em particular do tipo de utilização que faz do estuário do Tejo ao longo do ciclo de vida.
- 4) Sondar a opinião dos pescadores, lúdicos e comerciais, que dirigem a sua atividade à captura desta espécie, em relação ao estado da população reprodutora do estuário do Tejo e eventuais medidas de gestão com vista à sustentabilidade da sua pesca.

2. Área de Estudo

2.1. Estuário do Tejo

A área de estudo abrangida pelo trabalho desenvolvido no âmbito da presente dissertação inclui o estuário do Tejo e a sua zona costeira adjacente (Fig. 2.1.1).

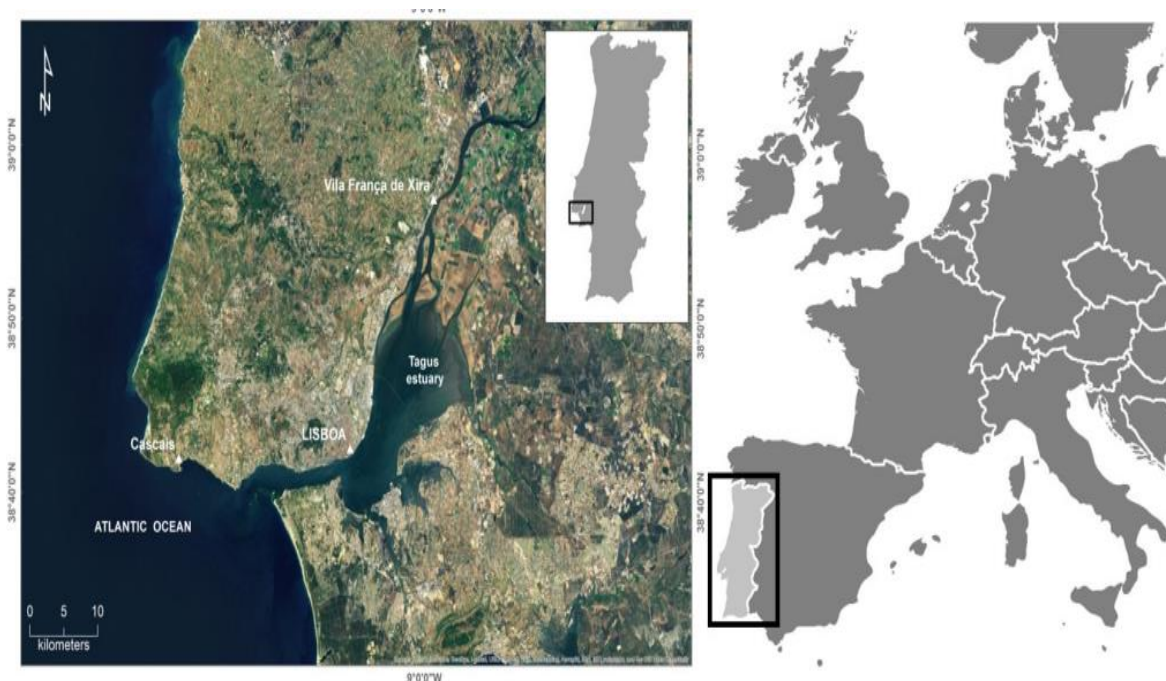


Figura 2.1.1. Área de Estudo: Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente. Adaptado de Vale C, Sundby B (1987)

O estuário do Tejo possui cerca de 320 km², sendo um dos maiores sistemas de transição da Europa, com a sua bacia dominada por marés, estando classificado como um estuário mesotidal (marés até 4 metros). A principal fonte de água doce é o rio Tejo, com um fluxo médio anual de 400 m³s⁻¹, no entanto, os rios Sorraia e Trancão também desaguam diretamente no estuário. Cerca de 40% do estuário interior é intertidal, ou seja, com bancos de vaza intertidal e também vários sapais. A ligação ao Oceano Atlântico é efetuada através de um canal profundo, longo e estreito (Brogueira e Cabeçadas, 2006; Guerreiro *et al.*, 2015). O estuário do Tejo pode ser considerado bem misturado durante as marés vivas, e parcialmente estratificado durante as marés mortas (Vale e Sundby, 1987).

O estuário do Tejo possui uma reserva natural que importa referir, dado que tem implicações diretas na atividade piscatória. A Reserva Natural do Estuário do Tejo (Fig. 2.1.2) tem uma área de cerca de 14.400 ha, inclui uma extensa superfície de águas estuarinas, campos de vasas recortados por esteiros, mouchões, sapais, salinas e terrenos aluvionares agrícolas (lezírias). A Reserva encontra-se na área a montante do estuário, integrando os concelhos de Alcochete, Benavente e Vila Franca de Xira. Está também delimitado verticalmente desde 10 metros de profundidade e onze metros de altitude. A Resolução de Conselho de Ministros nº 177/2008 de 24 de Novembro, que aprova o Regulamento do Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Tejo, estabelece condicionamentos à pesca lúdica e comercial. De uma maneira geral, a pesca é interdita em todas as Zonas de Proteção Total e Parcial do tipo I. A zonas de proteção total «compreendem o sapal de Pancas e a zona entre-marés associada a este sistema ao longo de uma faixa com a largura aproximada de 1.000 metros», por outro lado, as zonas de proteção

parcial do tipo I «compreendem as restantes áreas de sapal e os caniçais da zona entre-marés que se encontram nas margens». A pesca comercial é também interdita na «zona entre-marés sem vegetação e na lagoa do mouchão do Lombo do Tejo».



Figura 2.1.2. Reserva Natural do Estuário do Tejo. Adaptado de Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (2017).

A zona costeira adjacente ao estuário do Tejo é caracterizada diferentemente a norte e a sul. A sul caracteriza-se por ser uma área costeira arenosa, a norte por ser um litoral rochoso alternando com praias arenosas.

2.2. Regulamentação da pesca no estuário do Tejo e zona costeira adjacente

O exercício da pesca em águas sob a soberania e jurisdição portuguesas encontra-se definido no Decreto-Lei nº 278/87 de 7 de Julho, que fixa o quadro legal. Este decreto-lei aplica-se em águas oceânicas e em águas interiores marítimas (correspondendo à zona costeira adjacente ao estuário do Tejo) ou em águas interiores não marítimas sob jurisdição da autoridade marítima (que correspondem ao estuário do Tejo em si). De acordo com o decreto-lei a pesca comercial é «a captura de espécies marinhas que se destinem a ser objeto de comércio, sob qualquer forma, quer no estado em que foram extraídas quer após subsequente preparação, modificação ou transformação», a pesca lúdica é «a captura de espécies marinhas, vegetais ou animais, sem fins comerciais, designando-se «apanha» quando a recolha é manual». Este decreto também define o conceito de embarcação de pesca, sendo «todas as embarcações utilizadas, direta ou indiretamente, na exploração comercial dos recursos biológicos marinhos ou que possam ser utilizadas como tal, tanto na pesca como na transformação ou no transporte de pescado e produtos deles derivados, com exclusão das embarcações que os transportem como carga geral».

Em relação à regulamentação da atividade piscatória lúdica, a mesma encontra-se regulamentada através da Portaria nº14/2014 de 23 de Janeiro de 2014. Além das disposições referentes a isco e engodos passíveis de utilizar na pesca lúdica, assim como utensílios (cana de pesca, toneira, entre outros), importa referir que os pescadores lúdicos apeados devem, guardar entre si, uma distância mínima de 5 metros, enquanto os pescadores lúdicos embarcados devem guardar uma distância mínima de 50 metros, em relação a «*outras embarcações, praticantes de pesca submarina ou de artes de pesca caladas*».

A pesca comercial em águas oceânicas está regulamentada através do Decreto Regulamentar nº 43/87 de 17 de Julho de 1987, que define e estabelece as artes de pesca que podem ser utilizadas, assim como a forma como as mesmas são. Segundo este decreto regulamentar, a rede de emalhar (Fig. 2.2.1) é «*uma arte retangular que é calada no fundo ou próximo deste por ferros ou poitas, tendo pesos na tralha inferior e bóias na parte superior, de modo a manter a rede em posição vertical*». Já o palangre (Fig. 2.2.1), é definido como uma arte «*com muitos anzóis, formados basicamente por uma linha ou cabo denominado madre, de comprimento variável, do qual partem estralhos ou baixadas com anzóis, podendo ser fundeados ou de deriva, consoante são ou não fixados ao fundo marinho*». O decreto regulamentar também define malhagens mínimas, sendo de 80 milímetros para a rede de emalhar fundeada de um pano, de 100 mm para a rede de emalhar de deriva para a captura de grandes pelágicos, e por fim, de 36 mm para a rede de emalhar de deriva para a captura de pequenos pelágicos. É também proibida a utilização de redes de emalhar a uma distância inferior a 460 m da linha de costa (que corresponde a um quarto de milha náutica). Em relação à arte do palangre, não existem características especiais legalmente estabelecidas, estando apenas regulamentado que a área de atuação é desde a linha de costa.

No entanto, a pesca no interior do estuário do Tejo está também regulamentada pela Portaria nº 85/2011 de 25 de Fevereiro de 2011. Esta portaria já define características para o palangre, 900 m de comprimento máximo para a madre, um metro de comprimento máximo para os estralhos, 200 anzóis no máximo em cada madre e 10 aparelhos no máximo por embarcação. Em relação às redes de emalhar, está definido para cada rede 50 m de comprimento máximo, 4 m de altura máxima e 60 mm ou 120 mm de malhagem mínima. Os pescadores também só podem utilizar no máximo cinco redes por caçada e 15 redes em simultâneo (três caçadas em uso simultâneo). A Portaria 85/2011 altera a Portaria 569/90 de 19 de Julho de 1990. Das alterações introduzidas pelos diploma mais recente, destaca-se a permissão de utilização de redes de emalhar de 1 de Março a 31 de Dezembro, que estava proibida entre 1 de Junho a 31 de Agosto.

A arte xávega (Fig. 2.2.1) encontra-se regulamentada através da Portaria nº 1102-F/2000 de 22 de Novembro de 2000. Esta Portaria define a arte como «*uma estrutura de rede com bolsa e grandes asas laterais que arrastam e, previamente ou em simultâneo, envolvem ou cercam*». As dimensões máximas da arte são de 3.000 m para o comprimento dos cabos de alagem (denominadas também de calas), 380 m para o comprimento das asas e 50 m para o comprimento total do saco. Define também malhagens mínimas, sendo de 500 mm para a malha junto às calas, de 120 mm para a malha das alcanelas, junto à boca do saco central e de 20 mm para a malha do saco, incluindo a cuada.

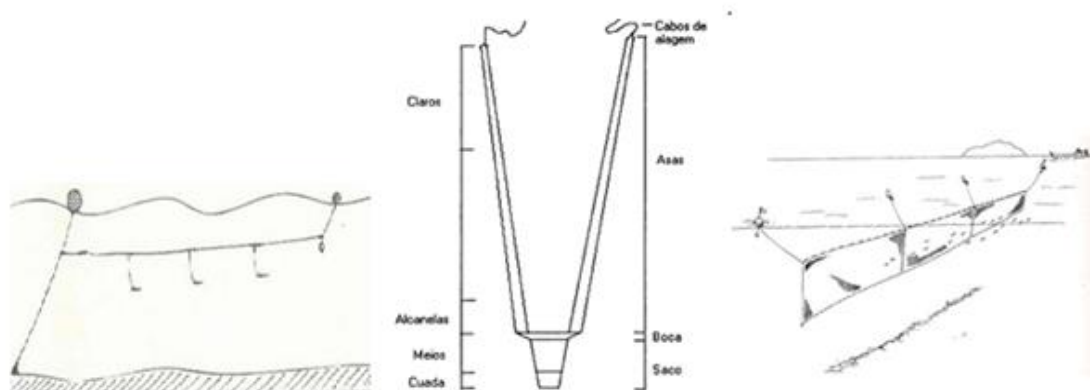


Figura 2.2.1. Ilustrações das artes de Palangre (à esquerda; Fonte: <https://www.dielette.fr/2015/08/04/les-palangres-montages-et-poses/>), **Xávega** (ao centro; Fonte: Portaria 1102-F/2000 de 22 de Novembro de 2000) e **Redes de Emalhar** (à direita; Fonte: <http://www.angra.rj.gov.br/speprincipaisartes.asp?IndexSigla=SEAAP&vNomeLink=Pesca%20Industrial>)

A atividade piscatória, lúdica e comercial, é proibida, de maneira geral, nas zonas próximas a docas e marinas, e em áreas balneares (durante a época balnear) a menos de 200 metros da linha de praia.

No caso do estuário do Tejo a pesca encontra-se também regulamentada através do Edital nº 151/2011 de 10 de Fevereiro da Capitania do Porto de Lisboa. Este Edital, através do seu artigo 13º proíbe a atividade de pesca lúdica e comercial seja qual for o engenho ou arte empregue, no canal de entrada do estuário e numa zona delimitada envolvendo a ponte 25 de Abril, como ilustrado na figura 2.2.2.

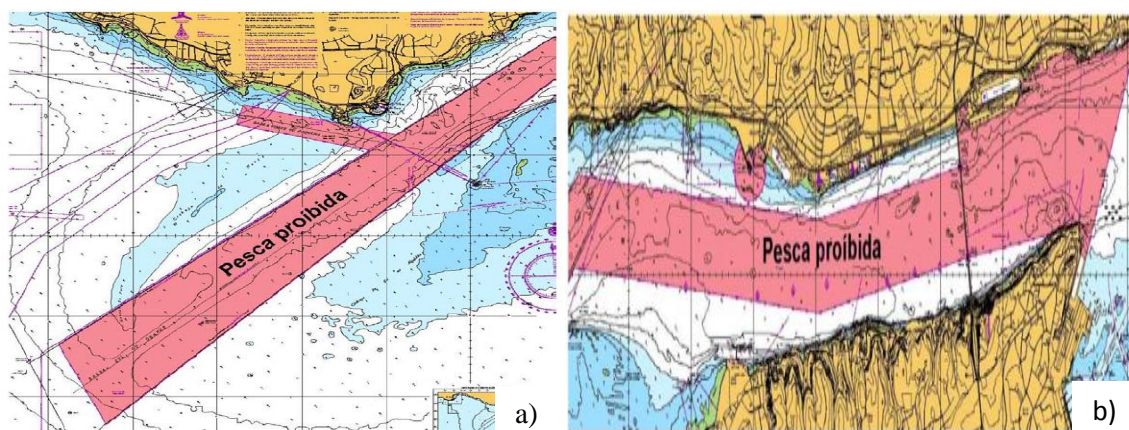


Figura 2.2.2. Zonação da proibição da pesca no canal de entrada do estuário do Tejo (a) e na zona envolvendo a ponte 25 de Abril (b). (Adaptado do Edital nº 151/2011 de 10 de Fevereiro da Capitania do Porto de Lisboa)

A proibição da pesca lúdica e comercial também se estende a todos os canais de navegação e calas existentes no estuário, assim como as zonas próximas a docas e marinas, em áreas balneares (durante a época balnear) a menos de 200 metros da linha de praia, e a menos de 100 metros de pontões de atracação, desembocadura de esgotos, entre outros.

3. Material e Métodos

O desenvolvimento desta dissertação teve como base duas metodologias principais para responder aos objetivos propostos. Estas duas metodologias são os Inquéritos aos pescadores comerciais e lúdicos e o Acompanhamento de Capturas de corvina. Por outro lado, foi desenvolvida uma tarefa em paralelo como forma de complementar os dados e consequentemente os resultados obtidos pelas metodologias principais. Esta tarefa foi a utilização de Vídeos da *Internet*.

3.1. Inquéritos

Os inquéritos podem ser utilizados no estudo da ictiofauna para diversos fins, como o estudo da atividade piscatória, avaliação de *stocks* e habitats, entre outros (Dutil *et al.*, 1994; Bergman *et al.*, 2004; Brouwer *et al.*, 2010; Hamilton *et al.*, 2012). De maneira a identificar e caraterizar as tipologias de pesca da corvina, recolher mais informações acerca da biologia da espécie e sondar as opiniões dos pescadores em relação ao estado do *stock* e potenciais medidas de gestão no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, foram aplicados Inquéritos em duas fases distintas, um Estudo Preliminar e Inquéritos Estruturados, cuja abordagem metodológica é explicada com mais detalhe seguidamente.

3.1.1. Estudo Preliminar

Devido ao elevado leque de intervenientes que dirigem a sua pesca à corvina, na fase inicial deste trabalho foram efetuadas entrevistas preliminares a pescadores no estuário do Tejo e na zona costeira adjacente. Estas entrevistas tiveram como finalidade identificar o universo de amostragem (as tipologias de pescadores que dirigem a sua atividade à captura de corvina) desta dissertação e auxiliar a construção do inquérito final, mais estruturado, a ser utilizado na persecução dos objetivos, seguindo uma abordagem recomendada por Hill e Hill (2012). Este procedimento preliminar foi necessário devido ao reduzido conhecimento que existia sobre a pesca da corvina-legítima no estuário do Tejo, informação necessária para, numa fase subsequente, estruturar um inquérito com as questões adequadas a cada tipologia de pescador identificada, assim como identificar as áreas dentro do estuário do Tejo e zona costeira adjacente habitualmente utilizadas pelos pescadores de corvina-legítima para, assim, poder realizar os inquéritos estruturados.

As 10 questões colocadas nestes inquéritos preliminares prenderam-se com assuntos básicos da atividade de cada pescador, como: a arte utilizada, locais de pesca, horas de operação, dimensão dos exemplares capturados, período do ano durante o qual se verifica maior quantidade de corvina capturada. As questões relacionadas com a dimensão dos indivíduos e o período do ano durante o qual se verifica habitualmente maior quantidade de corvina capturada, foram complementadas com a questão «tem notado diferenças ao longo dos anos? em caso afirmativo indique desde que ano notou essas diferenças.». Pretendeu-se, desta forma, tentar obter mais informações acerca da evolução do *stock* ao longo do tempo. Por outro lado, foram também colocadas questões que permitiram obter mais contatos de pescadores que dirigem a pesca à corvina e locais onde seria possível encontrá-los. Também foi questionada a disponibilidade do pescador para um novo contato com o intuito de responder ao inquérito final estruturado. Dado que se tratou de um inquérito semi-estruturado de resposta aberta, permitiu que as entrevistas fossem basicamente uma conversa, e como tal foi possível obter mais informações úteis para o conhecimento da pesca da corvina. Para maior detalhe consultar o Apêndice 8.1.

Estes inquéritos foram realizados a um total de cinquenta e seis pescadores, de Julho de 2017 a meados de Setembro de 2017, indo ao encontro dos pescadores nas zonas piscatórias da área de estudo, via *e-mail* e também via telefónica nos casos em que não foi possível a deslocação ou ocorreram indisponibilidades de marcação de horário para a entrevista. Os contactos telefónicos foram obtidos através de pescadores inquiridos, que facultaram os contactos de conhecidos após a sua autorização. As entrevistas tiveram uma duração que variou entre 10 minutos e 40 minutos, dependendo da disponibilidade do entrevistado, tanto ao nível de tempo como predisposição para responder ao inquérito, assim como às questões colocadas para esclarecer as respostas dadas.

Os dados obtidos foram armazenados e tratados preliminarmente utilizando o *software* MICROSOFT OFFICE EXCELL (versão de 2010).

Com o estudo preliminar foram identificadas as seguintes tipologias consideradas representativas do universo a caracterizar:

- 1) Arte xávega, na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo;
- 2) Redes de emalhar, no interior do estuário do Tejo;
- 3) Palangre, no estuário do Tejo e na zona costeira adjacente;
- 4) Empresa marítimo-turística, que efetua saídas de pesca dirigida à corvina no interior do estuário do Tejo;
- 5) Lúdica embarcada, no interior do estuário do Tejo;
- 6) Lúdica de caiaque, no interior do estuário do Tejo;
- 7) Lúdica apeada, no interior do estuário do Tejo.

O inquérito foi respondido por quatro pescadores comerciais que utilizam a arte xávega, cinco pescadores comerciais que utilizam redes de emalhar, sete pescadores comerciais que utilizam o palangre, duas empresas marítimo-turísticas, dois pescadores lúdicos embarcados, um pescador lúdico que utiliza caiaque e 29 pescadores lúdicos apeados. A partir das respostas obtidas no inquérito preliminar verificou-se que todas as classes dimensionais (recrutas, juvenis e adultos) de corvina-legítima são capturadas pelas tipologias de pescadores identificadas. Verificou-se também uma concordância entre tipologias no que se refere aos períodos de captura (com maior incidência nos meses de Março a Outubro, mas verificando-se a captura de corvina em todos os meses do ano). Uma concordância também em relação ao período com mais capturas (principalmente o mês de Maio) e o melhor período da maré para a captura de corvinas (correspondendo em todas as tipologias ao período de transição de maré). Em relação à utilização de várias artes, apenas dois pescadores referiram utilizar redes de emalhar indicaram que também utilizavam o palangre. O esforço de pesca varia consideravelmente, tendo em conta as artes utilizadas na captura da corvina-legítima. Ao palangre e redes de emalhar, aparentemente, está associado um esforço de pesca mais elevado, podendo completar as 24 horas diárias. Identificou-se uma área comum de pesca a todas as tipologias identificadas, que começa na zona do Poço do Bispo e termina no Parque das Nações (exceptuando-se a arte xávega, exclusiva da zona costeira adjacente sul do estuário do Tejo) (Fig. 3.1.1.1 e 3.1.1.2).

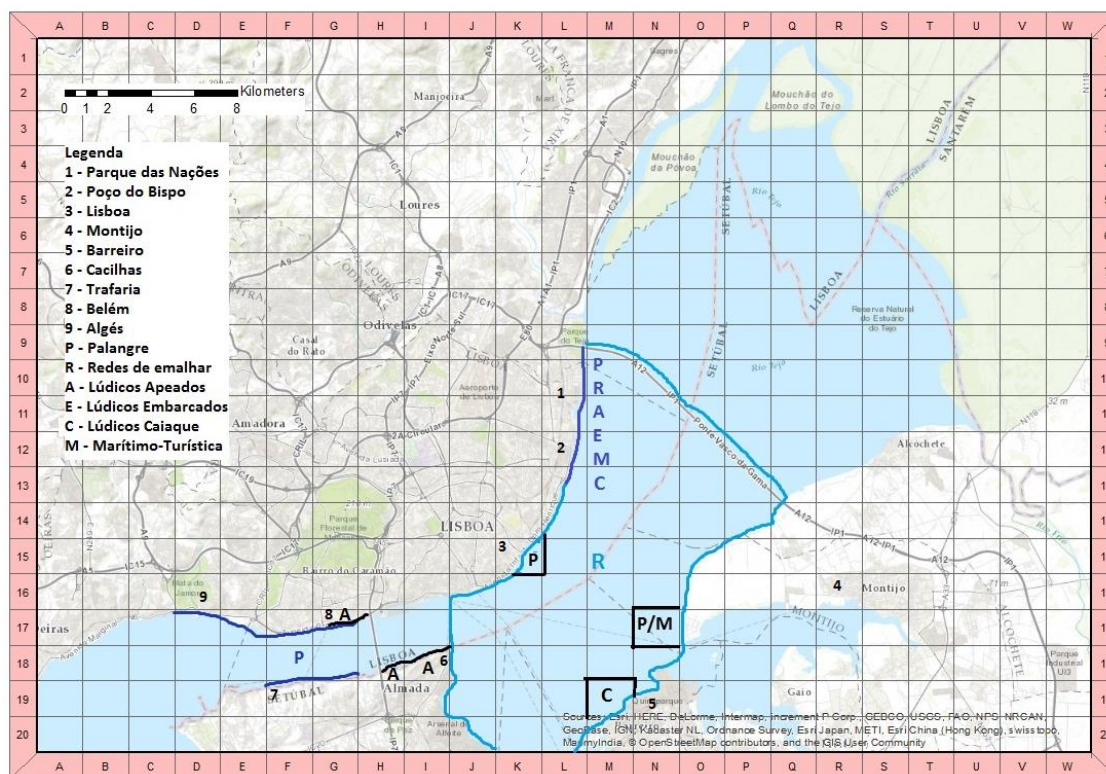


Figura 3.1.1.1. Localização da atividade de pesca dirigida à corvina-legítima por tipologia de arte utilizada no estuário do Tejo

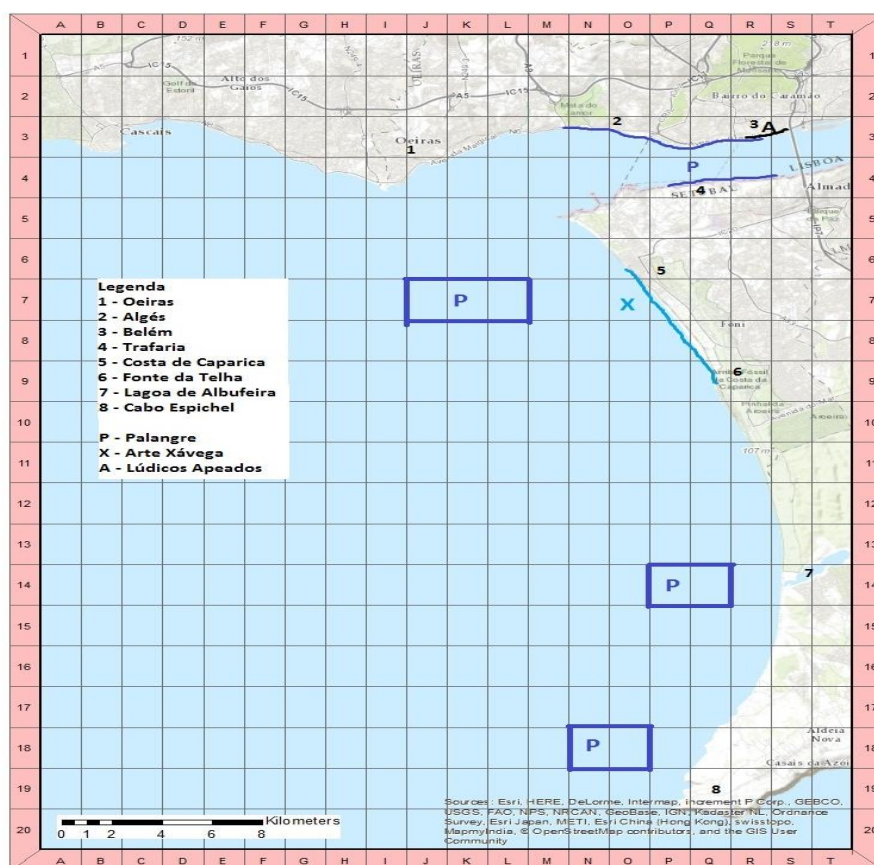


Figura 3.1.1.2. Localização da atividade de pesca dirigida à corvina-legítima por tipologia de arte utilizada na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo

3.1.2. Inquéritos Estruturados

O desenvolvimento das questões deste inquérito baseou-se principalmente nas respostas e anotações adicionais obtidas no estudo preliminar, assim como em literatura (Bergmann *et al.*, 2003; Colin *et al.*, 2003; Hill e Hill, 2012; Stratoudakis *et al.*, 2014). O inquérito foi estruturado em 5 grupos de questões (C.f. Apêndice 8.2):

- 1) Pesca;
- 2) Biologia e Ecologia da Corvina;
- 3) Regras e Propostas de Gestão Pesqueira;
- 4) Dados Pessoais;
- 5) Avaliação do Inquérito.

Estes inquéritos foram desenhados de forma a permitir diferenciar também a atividade dirigida às diferentes fases do ciclo de vida da corvina. Para tal, foram definidos três grupos ontogénicos: os recrutas (indivíduos 0⁺ com menos de um quilograma de peso), os juvenis (com peso compreendido entre um quilograma e quatro quilogramas) e, por fim, os adultos (com mais de quatro quilogramas de peso). Esta distinção apenas foi utilizada nas questões que caracterizam as capturas. Nas questões relacionadas com a biologia e ecologia da espécie foi definido que seriam consideradas apenas corvinas juvenis, aquelas com peso inferior a quatro quilogramas, e corvinas adultas, aquelas com peso superior a quatro quilogramas.

O primeiro grupo de questões (1. Pesca) foi constituído por um total de 59 perguntas, para melhor caracterização e avaliação da atividade piscatória, divididas por sete subgrupos. O primeiro subgrupo foi formado apenas por duas questões, utilizadas para identificar a arte ou artes empregues pelo pescador e perceber desde há quantos anos exercia a atividade piscatória. Os seguintes seis subgrupos de questões foram específicos para cada tipologia de pescador (identificada no Estudo Preliminar), permitindo assim uma caracterização mais pormenorizada de cada tipologia. Cada inquirido apenas respondeu ao grupo de questões relacionadas com a tipologia identificada anteriormente. Este grupo de questões conteve um último subgrupo de questões focadas na sazonalidade e localização da atividade piscatória, que foram colocadas a todos os pescadores, assim como todos os seguintes grupos de questões. Os subgrupos 1.1. a 1.6. foram constituídos por questões de resposta fechada, através de escalas nominais (ex.: “Tem sonda? (Sim/Não)”), escada ordinal, e escalas de rácio (ex.: “Meses com mais capturas”). No último subgrupo (1.7.), existiu a diferenciação de respostas consoante a localização do desenvolvimento da atividade piscatória (no interior do estuário do Tejo e/ou na zona costeira adjacente ao mesmo). Desta forma, pretendeu-se situar espacialmente todos os acontecimentos relatados pelos pescadores, e também perceber a distribuição das várias tipologias de pesca da corvina no espaço. Este subgrupo (1.7.) foi constituído por questões de ordenação nominal de locais, como por exemplo, “Indique até 3 locais onde costuma pescar corvina (indique também no mapa):”. Foi também constituído por seis questões (três questões referentes à pesca no interior do estuário do Tejo e três questões referentes à pesca na zona costeira adjacente) relacionadas com a comparação de capturas atuais com as dos últimos quatro anos a cinco anos (numa escala de *Likert* de cinco níveis: muito inferior, inferior, igual, superior, muito superior), assim como questões de resposta fechada qualitativa (ex.: “Qual(is) o(s) habitat(s) onde captura as corvinas adultas (>4 kg)?”, opções: “zonas arenosas, zonas rochosas”, entre outras) e questões de escala de rácios (ex.: “Meses com mais capturas de corvina”) e resposta aberta (ex.: “Descreva a maré com a maior captura que se lembra (quando, número de exemplares, peso maior exemplar, condições ambientais, outros detalhes específicos desta maré, etc.)”). As questões relativas ao habitat da espécie (1.7.8 e 1.7.9), foram colocadas no primeiro grupo, dado que é mais simples os

pescadores indicarem qual o tipo de habitat onde pescam, do que o habitat da espécie. Outra da razão foi o fato de que o primeiro grupo está relacionado com a pesca, mantendo-se a estrutura lógica do inquérito. Desta forma diminui-se o número de respostas não respondidas (Hill e Hill, 2012).

O segundo grupo de questões deste inquérito (2. Biologia e Ecologia da Corvina) pretendeu recolher mais informação acerca da espécie. Focou-se principalmente nas movimentações da espécie durante a época de reprodução e diferenciando entre adultos e juvenis, assim como no(s) habitat(s) preferencial(is) da espécie ao longo do seu ciclo de vida e nas relações predador-presa, do ponto de vista da corvina como predadora (em adulta) e presa (em juvenil). Foram colocadas 11 questões, tanto de resposta aberta qualitativa (ex.: “Qual é a época de reprodução/desova da corvina?”), assim como questões de ordenação numa escala ordinal (ex.: “Indique as 3 espécies de alimento mais importantes das corvinas juvenis (< 4 kg)”).

O terceiro grupo de questões (3. Regras e Propostas de Gestão Pesqueira), foi criado para sondar a opinião dos pescadores acerca do estado do *stock* e medidas de gestão que os pescadores considerem mais adequadas para promover a sustentabilidade da pesca dirigida a esta espécie. Este grupo de questões foi criado também para inferir acerca do conhecimento dos pescadores sobre as medidas atuais em vigor e a sua opinião acerca de eventuais impactes negativos que se fazem sentir no decurso das pescarias atuais. Neste grupo foram colocadas 10 questões, oito de resposta aberta qualitativa (ex.: “Conhece o comprimento mínimo de captura? Considera adequado?”) e duas questões de ordenação (ex.: “Ordene por ordem decrescente as artes que considera terem um impacte negativo na espécie mais significativo?”).

O quarto grupo de questões (4. Dados Pessoais) foi desenvolvido de maneira a caracterizar a população de pescadores em termos socioeconómicos. Este grupo de questões não efetuou qualquer identificação pessoal dos inquiridos. Foi explicado aos inquiridos que os mesmos não seriam identificados e que os resultados seriam apresentados em agregado, tendo sido dado o exemplo: “80% dos pescadores comerciais dizem que a corvina é importante economicamente”. Foi também explicado que este estudo pretendia perceber como funciona a pesca da corvina e ouvir os pescadores acerca de medidas de gestão piscatória. Neste grupo foram colocadas 13 questões, oito de resposta aberta (ex.: “Concelho Residência”) e cinco de classificação numérica fechada (ex.: “Parte do rendimento anual proveniente da pesca: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%”).

Por último, o quinto grupo de questões (5. Avaliação do Inquérito) foi desenvolvido como forma de perceber se o próprio inquérito foi claro e objetivo e se os pescadores vêem neste tipo de trabalho uma forma de serem ouvidos. Foi desenvolvido também para saber se este tipo de metodologia seria considerada adequada e útil pelos pescadores. Este último grupo foi constituído por cinco questões, três questões de resposta ordinal (ex.: “De uma escala de 1-10 responda às seguintes questões. 1 - nada claro/útil; 10 - extremamente claro/útil”, “O objetivo do inquérito foi claro?”), e duas questões de escala nominal (ex.: “Pretende receber os resultados do trabalho? Sim/Não?”).

O inquérito foi estruturado desta forma pois pretendeu-se uniformizar os assuntos e criar uma ordem lógica e natural para tornar o inquérito numa conversa fluida que permitisse uma maior facilidade de resposta por parte dos pescadores, evitando questões que pudessem parecer repetitivas para o inquirido. Durante os inquéritos foram apresentados dois mapas (um mapa para o estuário do Tejo e outro para a zona costeira adjacente) para que nas questões em que fosse necessário responder através da indicação de um local, este pudesse ser indicado selecionando

uma ou várias quadrículas do mapa especificamente preparado para o efeito. Como material de apoio aos inquiridos foram também disponibilizados esquemas ilustrativos das dimensões dos anzóis. Este material de apoio apenas foi utilizado pelos inquiridos que responderam presencialmente. Para melhorar a qualidade e a viabilidade dos dados, foi tido em conta a experiência do pescador com a espécie, a arte utilizada pelo pescador e a forma de descrição da área de pesca (a utilização de mapas com grelhas numeradas permitem ao pescador descrever a sua área de operação indicando os quadrados) (Dutil *et al.*, 1994; Hamilton *et al.*, 2012; Hill e Hill, 2012).

Estes inquéritos foram realizados no período compreendido entre Dezembro de 2017 e Julho de 2018, num total de 45 inquéritos realizados (26 inquéritos realizados telefonicamente e 19 inquéritos realizados presencialmente). A amostragem foi dirigida primeiramente aos pescadores comerciais e lúdicos incluídos no universo de amostragem identificado no estudo preliminar. Posteriormente, foi efetuada a procura de pescadores comerciais e lúdicos ainda não contactados. Foram realizados inquéritos telefonicamente e presencialmente, dependente da disponibilidade de cada pescador, através de marcação prévia com o mesmo (no caso de pescadores entrevistados anteriormente). Os inquéritos foram também realizados de forma mais espontânea, indo ao encontro de pescadores nos locais de pesca e portos de pesca na área de estudo. Alguns contactos de pescadores foram obtidos através de grupos sociais de pescadores existentes na *internet*. Os inquéritos foram preenchidos pelo entrevistador e a sua realização durou desde 30 minutos até duas horas. No tratamento dos dados foi apenas utilizada estatística descritiva. Os dados recolhidos foram tratados com o *software* MICROSOFT OFFICE EXCELL (versão de 2010).

3.2. Acompanhamento de Capturas de corvina-legítima

Foram acompanhadas as tipologias para as quais foi possível reunir um número significativo de pescadores disponíveis para um acompanhamento telefónico sistemático das capturas (palangre e redes de emalhar) efetuadas ao longo da época piscatória. Ainda, assim, foi acompanhada a pesca de um pescador de xávega, como forma de obter mais informações acerca das capturas desta tipologia, e também sobre a movimentação da espécie na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo. Os pescadores contactados foram aqueles que participaram nos inquéritos. Foi obtida a biomassa total capturada (kg) e o número de exemplares capturados, indicado pelo pescador semanalmente. Trata-se de uma estimativa do próprio pescador, dado não ser solicitado o registo de capturas em caderno de capturas. O acompanhamento foi efetuado semanalmente, tendo sido colocadas as seguintes questões aos pescadores:

1. Quantas saídas fez para ir pescar corvina?
2. Quantos indivíduos de corvina, com menos de quatro quilogramas, capturou?
3. Quantos indivíduos de corvina, com mais de quatro quilogramas, capturou?
4. Qual o total capturado de corvina (em quilogramas)?
5. Que situações fora do comum têm ocorrido na pesca da corvina e como foram as capturas de outros pescadores seus conhecidos?

Com a primeira questão obtêm-se dados que permitem estimar o esforço de pesca associado a cada tipologia. Com as questões 2 a 4, obtêm-se dados relativos às capturas efetuadas, que permitem a obtenção dos totais capturados. Por fim, a quinta e última questão foi criada com o intuito de se obter, de uma forma qualitativa, a percepção do desenrolar da época de pesca da corvina, durante o período amostrado. O período de amostragem decorreu entre 30 de Abril de 2018 e 30 de Julho de 2018, ou seja, durante noventa e um dias. Participaram nesta amostragem 18 pescadores comerciais, seis pescadores de palangre, nove pescadores de redes de emalhar, e um pescador que utiliza palangre e redes de emalhar no interior no estuário do Tejo. Também participaram um pescador de palangre e um pescador de xávega que operam na zona costeira adjacente.

Para a obtenção dos totais de captura, foram utilizados em bruto os valores indicados por cada pescador. Isto porque os valores indicados foram uma estimativa semanal de capturas. Foram obtidos totais de capturas por período de captura (mensal) e tipologia de pesca, através da soma das estimativas semanais indicadas. As estimativas de captura apresentadas dizem respeito apenas aos inquiridos. Não foi possível extrapolar para a população total de pescadores comerciais, dado que não foram disponibilizados por parte da Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) os dados relativos ao número de pescadores licenciados de palangre e redes de emalhar a operar na área de estudo. De forma a comparar a informação recolhida diretamente junto dos pescadores com as estatísticas de pesca oficiais, foram utilizados os registos diários de desembarque de corvina-legítima (informação disponibilizada ao IPMA pela DGRM) relativos ao ano de 2016. Os dados foram tratados (estatística descritiva) com recurso ao *software* MICROSOFT OFFICE EXCELL (versão de 2010).

3.3. Vídeos da *Internet*

Para complementar a informação obtida com os inquéritos, foi avaliada a viabilidade de utilizar vídeos colocados por pescadores desportivos na internet como ferramenta de amostragem dirigida à caracterização da pesca lúdica de corvina-legítima. Os dados obtidos da visualização dos vídeos disponibilizados na *internet* pelos pescadores foram:

- 1) a data do vídeo, como forma de identificar o esforço de pesca no tempo;
- 2) o local, para identificar os locais onde a pesca lúdica se exerce;
- 3) o número total de embarcações (barco e caiaque);
- 4) o número de pescadores identificáveis.

A data do vídeo foi obtida antes da visualização do mesmo, através da data de publicação. A identificação temporal da gravação está restringida à data de publicação do vídeo, sendo que os dados foram tratados com o pressuposto de essa data não ser muito distante do dia real de gravação do vídeo, ou seja no máximo uma semana de antecedência. Por outro lado, foram utilizadas as datas reais de gravação do vídeo nos casos em que os autores assim o divulgaram. A identificação do local onde o vídeo foi gravado foi efetuada através do reconhecimento de edifícios, estruturas e características particulares das paisagens identificáveis nos vídeos.

Para a contagem do número de pescadores e embarcações foi necessário definir como se poderia considerar que o que estava a ser visualizado era um pescador ou embarcação de pesca. Para tal, é necessário que seja possível individualizar a embarcação e também os pescadores presentes na embarcação individualizada. Apenas foram identificados como pescadores as pessoas identificadas que tivessem uma cana. Estas contagens foram efetuadas durante a visualização do vídeo. Foi também identificada a tipologia em que se insere cada embarcação identificada. Pausou-se o vídeo quando necessário, por forma a evitar duplas contagens, dado que as embarcações estão na maioria das vezes em constante movimento, principalmente a embarcação na qual o vídeo foi gravado.

Foram visualizados 47 vídeos, totalizando 297 minutos de gravação. O método de amostragem utilizado foi a amostragem por conveniência, dado os vídeos terem sido observados tendo em conta o seu aparecimento na procura de vídeos utilizando a palavra-chave “*Corvina no Tejo*”.

4. Resultados

Dos 45 pescadores de corvina inquiridos, 41 pescam no interior do estuário do Tejo (22 pescadores comerciais e 19 pescadores lúdicos), e quatro pescadores comerciais pescam na zona costeira adjacente (de referir que um pescador entrevistado opera, tanto no interior do estuário como na zona costeira adjacente) (Tabela 4.1). Em termos do número de não-respondentes, nove pescadores comerciais que utilizam rede de emalhar e quatro pescadores comerciais que utilizam palangre optaram por não participar no estudo, cinco porque indicaram não pescar esta espécie, três porque indicaram que já foi entrevistado o companheiro de barco e os restantes porque não respondem a inquéritos e não têm disponibilidade para tal. Por seu lado, 30 pescadores lúdicos mostraram-se interessados em participar no estudo, no entanto não mostraram disponibilidade para agendamento de data para a realização do inquérito. Apenas três pescadores disseram que o inquérito era demorado, os restantes não apresentaram justificação, como tal, não foi possível entrevistá-los.

Tabela 4.1. Número de inquiridos por tipologia de pesca de corvina-legítima e por localização da atividade

Tipologia de pesca de corvina-legítima		Inquiridos (n)		Total
		Interior Estuário	Zona Costeira Adjacente	
Comercial	Palangre	14	2	16
	Redes Emalhar	14	0	14
	Xávega	Não Aplicável	2	2
Lúdica	Apeada	8	0	8
	Embarcada	6	0	6
	Caiaque	3	0	3
	Empresas Marítimo-Turísticas	3	0	3
Total		41	4	45*
*Dado que um inquirido se enquadra nas tipologias lúdicas apeada e embarcada, e seis inquiridos se enquadram nas tipologias comerciais de palangre e redes de emalhar, ao somatório final foi retirado sete pescadores por forma a não existirem duplas contagens. Foram também contabilizados de acordo com o local de atuação (interior do estuário vs zona costeira adjacente).				

Os inquiridos consideraram que as questões colocadas e os objetivos foram claros, classificando com 9 valores, em média, as questões colocadas e os objetivos do trabalho. Os inquiridos também consideraram que este trabalho terá utilidade para a sustentabilidade da pesca da corvina, classificando o inquérito também com 9 valores, em média, em relação à última questão todos os inquiridos se mostraram disponíveis para responder a inquéritos ligados à pesca no futuro e apenas quatro não pretenderam receber os resultados do inquérito (Apêndice 8.4).

Para caraterizar a pesca dirigida à corvina-legítima no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, inicialmente serão apresentados os resultados acerca da utilização da espécie no estuário, seguido da caraterização do pescador de corvina.

4.1. A Corvina-legítima no Estuário do Tejo

Para a maioria dos inquiridos (56%, n=39) a corvina-legítima juvenil (com menos de 4 quilogramas de peso) permanece no estuário do Tejo durante o ano inteiro (Fig. 4.1.1). No caso da corvina adulta (com mais de 4 quilogramas de peso), o período de Março a Agosto (84%) é o mais indicado pelos pescadores como sendo a época do ano durante a qual é possível capturar os adultos desta espécie no estuário do Tejo. No que respeita ao período de reprodução, o período de Abril a Julho (75%) é o mais indicado como época de reprodução da espécie. Do acompanhamento semanal de capturas de corvina em 2018 verificou-se que durante os meses de Maio e Junho de 2018 as corvinas adultas capturadas estariam ainda em fase de reprodução. Em Julho foi indicado que esta situação era rara.

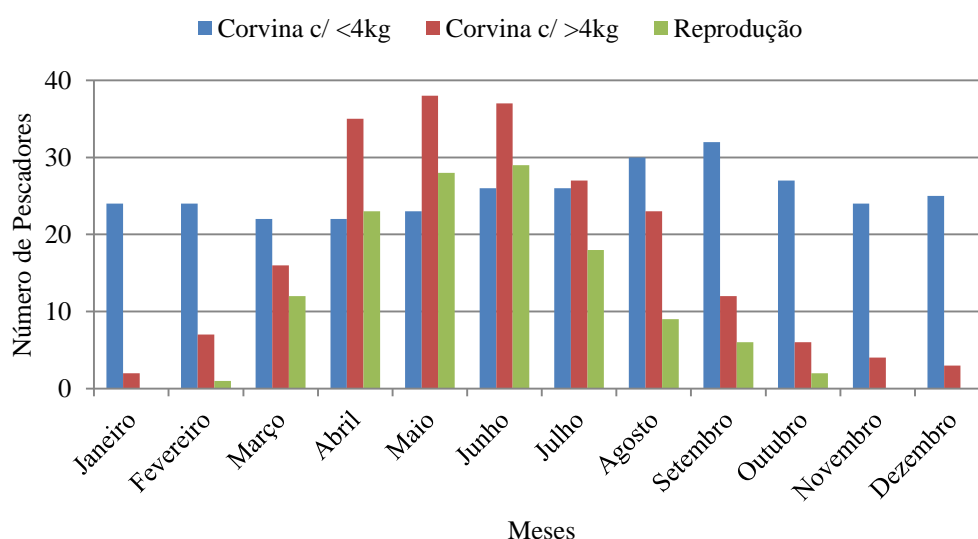


Figura 4.1.1. Meses do ano que as corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) estão no estuário do Tejo e época de reprodução/desova da corvina indicados pelos inquiridos

As áreas indicadas pelos inquiridos (n=36) como locais nos quais a espécie habitualmente se congrega são o Poço do Bispo (25%), o Parque das Nações (19%) e a ponte Vasco da Gama (19%). Ainda assim, um número considerável de inquiridos (22%) indicou que esta espécie forma agregações em toda a extensão do estuário.

No que concerne às vocalizações emitidas pelas corvinas adultas, os inquiridos confirmam que esta espécie produz algum tipo de som (76%), sendo que a grande maioria (94%, n=35) indica que o som se assemelha a um “roncar”. No caso das corvinas juvenis, as opiniões dividem-se, já que 38% dos inquiridos indicam que estas corvinas também produzem som e 27% dos inquiridos afirmam que “não” (36% dos inquiridos não responderam a esta questão). No que diz respeito à razão porque o fazem, apenas 14 pescadores apresentaram a razão:

- a corvina adulta emite som durante a reprodução (50%);
- é o som natural de comunicação da espécie (29%);
- apenas produzem som quando capturadas (21%).

Em relação à dieta da corvina-legítima os três tipos de alimento mais indicados são “peixe”, “crustáceos” e “cefalópodes” (Fig. 4.1.2). No caso das corvinas juvenis, constata-se que o tipo de alimento mais indicado é “crustáceos” (38%), seguido de “peixe” (33%) e “cefalópodes” (15%). No caso das corvinas adultas, o “peixe” passa a ser o item alimentar mais indicado (44%), seguido de “cefalópodes” (33%) e “crustáceos” (17%).

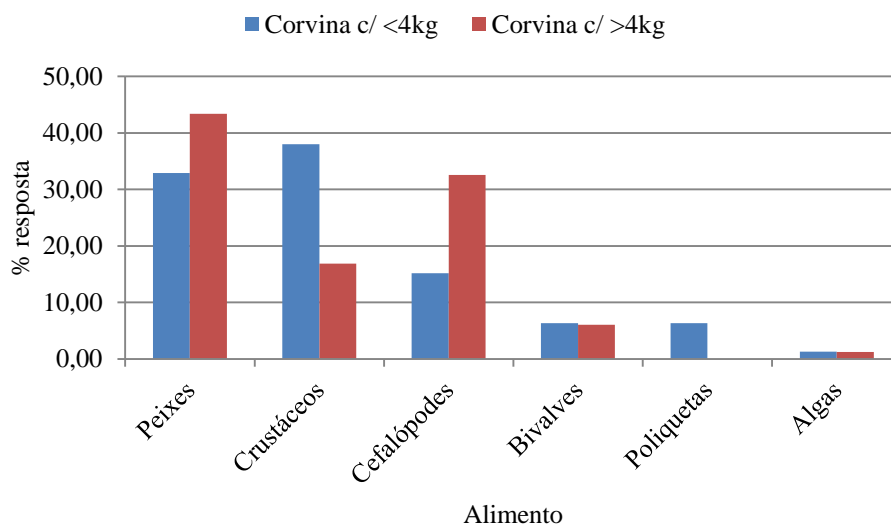


Figura 4.1.2. Tipos de alimento das corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) indicados pelos inquiridos

Em relação aos predadores de corvinas juvenis referidos pelos inquiridos (n=30), foram principalmente indicados o Safio *Conger conger* (Linnaeus, 1758) (37%), o Robalo-legítimo *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) (27%) e o Roaz corvineiro *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (23%). De referir ainda que a corvina-legítima adulta foi também indicada como predadora das corvinas juvenis (23%).

Os inquiridos conhecem também outra espécie de corvina recém chegada a Portugal, a corvina-rainha (64%). Referiram na sua maioria que já capturaram exemplares no Tejo (89%), sendo que foram relatadas capturas de indivíduos com pesos compreendidos entre um quilograma e 10 quilogramas.

4.2. O Pescador de Corvina-legítima

A média de idades dos pescadores comerciais inquiridos é de 55 anos e a dos pescadores lúdicos inquiridos é de 41 anos. Em termos do nível de escolaridade dos inquiridos, verifica-se que apenas os pescadores lúdicos possuem formação académica, sendo que no caso dos pescadores comerciais predominam níveis de escolaridade ao nível do ensino básico.

A maioria dos inquiridos (87%) realiza a atividade piscatória (no geral) durante o ano inteiro. Em relação aos locais de embarque e desembarque, os resultados estão intimamente ligados aos locais de realização das entrevistas. Os pescadores comerciais embarcam e desembarcam principalmente nos portos/docas de Alhandra (23%), do Barreiro (23%) e da Trafaria (16%). Por sua vez, no caso dos pescadores lúdicos os locais de embarque e desembarque mais utilizados são a Marina da Expo (42%) e o Poço do Bispo (33%).

A pesca da corvina-legítima representa entre 50% e 90% do rendimento da atividade piscatória total (no caso dos pescadores que auferem rendimento, 18 pescadores comerciais e três operadores marítimo-turísticos). Verifica-se ainda que os valores monetários envolvidos na atividade, no caso exclusivo dos pescadores embarcados, situam-se acima dos €10.000 para a maioria (67%), especialmente para os pescadores comerciais (96%).

A venda da corvina-legítima pelos pescadores comerciais inquiridos ocorre principalmente na lota da Costa de Caparica (49%). No entanto, as lotas da Trafaria (18%), Setúbal (15%) e Sesimbra (13%) têm igualmente importância na recepção das corvinas capturadas. Todos os pescadores comerciais inquiridos indicaram que vendem a totalidade das capturas em lota. Nenhum pescador lúdico indicou vender a corvina capturada.

4.2.1. Caracterização das Tipologias de Pesca

Seguidamente serão caracterizadas as tipologias de pesca identificadas neste estudo.

4.2.1.1. Palangre ou Aparelho de Anzol

A grande maioria dos pescadores que capturam corvina-legítima com palangre ou aparelho de anzol (n=16) utilizam uma embarcação de fibra (75%), com mais de 6 metros de comprimento (75%) e com um motor fora-de-bordo com uma potência entre 30 cavalos e 70 cavalos. A maioria das embarcações está equipada com sondas que permitem localizar os cardumes (69%), assim como um alador para recolher o aparelho de pesca (56%). A tripulação das embarcações é composta geralmente por 2 pescadores (44%), podendo variar entre 1 (25%) e 4 (13%).

O palangre utilizado pelos pescadores que dirigem a atividade à corvina tanto pode ser colocado de duas formas, fundeado (53%) ou alvorado (42%). Verifica-se uma preferência de colocação do palangre a meio da coluna de água por parte dos inquiridos (61%). A maioria dos inquiridos opera com mais de cinco aparelhos (81%), variando entre 1 e 14. Em relação ao tempo que os aparelhos operam, verifica-se que 44% dos inquiridos têm os aparelhos exclusivamente a pescar durante 24 horas. Por outro lado, os inquiridos podem ter o aparelho a operar 24 horas se utilizarem uma amostra de borracha (38%). Se utilizarem isco, como cefalópodes ou crustáceos, as horas de operação reduzem-se para um período entre 2 horas e 12 horas. Em relação à constituição dos aparelhos, no que respeita ao comprimento da madre, esta pode variar entre 10 m e 1800 m de comprimento, sendo o mais habitual 200 m (31%) e 500 m de comprimento (23%). Os inquiridos utilizam principalmente até 250 anzóis (60%), mas podem chegar a ser 1000 anzóis. O tamanho de anzol mais utilizado é o número 7 (56%), podendo ser utilizados também o anzóis desde o nº 4

(de maior tamanho) ao nº 11 (de menor tamanho). Relativamente ao isco, o mais utilizado é amostra de borracha (32%) e cefalópodes como lula e choco (29%), seguidos de crustáceos, como camarão e caranguejo (26%),

Em relação à atividade dirigida à espécie em estudo, verifica-se que a época de pesca dos pescadores de palangre ocorre principalmente entre o mês de Março e o mês de Agosto (82%), sendo que o mês em que capturam mais exemplares de corvina-legítima é o mês de Maio (69%). Os pescadores indicaram como locais de pesca, a área do Poço do Bispo e da ponte Vasco da Gama (quatro inquiridos), do Parque das Nações, do Montijo, da Trafaria e da Costa de Caparica (dois inquiridos). Também foram individualmente indicados como locais de pesca a área de Alcochete, do Barreiro, de Cacilhas, do Porto Brandão, do Terreiro do Paço, de Algés, de Oeiras, de Cascais, da Barra do Tejo, do Bugio e da Fonte da Telha. Por fim, importa referir ainda que três pescadores preferiram indicar que dirigem a pesca à corvina entre a ponte 25 de Abril e a ponte Vasco da Gama, assim como um pescador indicou que exerce esta pesca a montante da ponte Vasco da Gama, e outro pescador apenas pesca a corvina-legítima a jusante da ponte Vasco da Gama.

4.2.1.2. Redes de Emalhar

Os inquiridos que utilizam redes de emalhar para a pesca da corvina-legítima (n=14) possuem maioritariamente embarcações com comprimento superior a 6 metros (79%), com sonda (71%) e alador (79%). Para o exercício da pesca embarcam mais frequentemente 1 pescador ou 2 pescadores (79% dos casos). A fixação das caçadas (conjunto de redes) é fundeada para 93% dos inquiridos, sendo colocadas junto ao fundo para metade dos inquiridos. A quantidade de redes utilizadas em simultâneo pelos inquiridos é muito variada, desde 5 redes usadas até 60 redes usadas em simultâneo (agrupadas em caçadas). A malhagem das redes utilizadas na pesca à corvina varia entre 12 cm e 26 cm na diagonal. Por outro lado, existe uma maior uniformidade no tempo de operação das redes utilizadas, sendo que 71% dos inquiridos coloca as suas redes 24 horas a operar. A mesma situação acontece no caso do comprimento da rede (71% utiliza redes com 50 m de comprimento) e no caso da altura da rede (93% utiliza redes com 4 m de altura). A atividade dirigida à corvina-legítima ocorre entre o mês de Março e o mês de Agosto (88%), e o mês mais referenciado como aquele em que os pescadores capturam mais corvina-legítima é o mês de Maio (73%, n=11). Em relação aos locais de pesca, os inquiridos atuam na área do Poço do Bispo, da ponte Vasco da Gama e de Alcochete (quatro inquiridos), nas áreas do Montijo e da Póvoa de Santa Iria (dois inquiridos), e nas áreas do Parque das Nações, do Terreiro do Paço, da Fonte da Telha, da Costa de Caparica e do Bugio (cada local indicado apenas por um inquirido). De referir ainda que um pescador indicou que dirige a atividade piscatória à corvina-legítima em toda a extensão do estuário do Tejo, assim como três pescadores indicaram que exercem esta atividade apenas na zona a montante da ponte Vasco da Gama, e outros três inquiridos indicaram a zona entre a ponte 25 de Abril e a ponte Vasco da Gama como área de pesca.

4.2.1.3. Xávega

Os pescadores de arte xávega (n=2) inquiridos realizam entre dois lances de pesca (um pescador) até quatro lances de pesca (um pescador) e cada lance de pesca dura cerca de uma hora. Apenas um pescador indicou que cada lance de pesca cobre uma distância à costa de 900 m. O número de tripulantes nos embarques é de 5 para os dois inquiridos. Verifica-se que as características das embarcações dos pescadores de arte xávega são muito similares, diferindo apenas alguns centímetros em relação ao comprimento da embarcação (6,2 m e 6,4 m de comprimento para cada inquirido). Não utilizam sonda, mas utilizam alador que está no trator em terra. Por outro lado, as características da arte, diferem no comprimento e na altura da rede. Um pescador utiliza uma rede com 900 m de comprimento e 80 m de altura, enquanto o outro utiliza uma rede com 200 m de comprimento e 50 m de altura. Ambos utilizam uma malhagem de 20 mm no saco da arte. Por último, os inquiridos indicaram que não dirigem a atividade piscatória à corvina-legítima e apenas um pescador indicou que no mês de Junho e no mês de Julho capturava mais corvinas que nos restantes meses. Os inquiridos desta tipologia operam apenas nas praias da Costa de Caparica.

4.2.1.4. Lúdico Apeado

Para o exercício da pesca dirigida à corvina-legítima, os inquiridos (n=8) utilizam maioritariamente cefalópodes (50%) e poliquetas (50%) como isco. Importa referir que mais de 80% dos inquiridos utiliza uma cana com mais de quatro metros de comprimento, linha de pesca multifilamento e pratica pesca ao fundo. Os anzóis utilizados são desde o nº 1 (de maior tamanho) ao nº 7 (de menor tamanho). Os inquiridos dirigem a pesca à corvina-legítima principalmente entre o mês de Março e o mês de Julho (78% das respostas), e o mês mais indicado como aquele em que capturam mais exemplares é Julho (71% das respostas). Os inquiridos indicaram como locais de pesca as áreas do Parque das Nações (seis inquiridos), do Poço do Bispo, das Lezírias, da Póvoa de Santa Iria, de Vila Franca de Xira, do Barreiro, de Cacilhas, de Algés e de Belém (todos indicados por apenas um dos inquiridos).

4.2.1.5. Lúdico Embarcado

Verifica-se que 83% dos barcos dos inquiridos (n=6) são de fibra e têm mais de 4,5 m de comprimento, possuindo um motor de potência a partir de 50 cavalos. A sonda é um equipamento utilizado por todos os pescadores lúdicos embarcados inquiridos. Em relação aos utensílios de pesca verifica-se uma diversificação de iscos, como cefalópodes (lula, choco) e poliquetas (casulo, coreano), ou iscos artificiais (amostras de borracha, amostras de vinil e zagaia). Também existe uma diversificação em relação ao comprimento da cana de pesca (desde 2 m até 3,10 m de comprimento), ao tipo de linha (desde 0,20 mm até 0,60 mm de espessura) e também ao tipo de anzóis utilizados (desde o nº 1 ao nº 10), existindo ainda a utilização de fateixas (conjunto de 3 anzóis unidos). A maioria dos inquiridos (67%) pratica um tipo de pesca chamado de *jigging* (técnica na qual a amostra tem um movimento ascendente e descendente na coluna de água, que o pescador efetua com a cana). Por fim, verifica-se que a época de pesca dos inquiridos efetua-se principalmente entre o mês de Março e o mês de Julho (92%, n=5), e que capturam mais exemplares de corvina-legítima no mês de Abril (80%, n=5) e no mês de Maio (80%, n=5). Os inquiridos indicaram como locais de pesca as áreas da ponte Vasco da Gama (cinco inquiridos), do Poço do Bispo (três inquiridos), do Parque das Nações (três inquiridos), e do Barreiro (um inquirido).

4.2.1.6. Lúdico de Caiaque

Os caiaques dos inquiridos (n=3) têm, em média, quatro metros de comprimento, sendo a sonda um equipamento comum a todos. Nenhum inquirido tem um caiaque com motor. Em relação aos utensílios de pesca, os inquiridos utilizam uma cana com 2,10 m de comprimento, assim como amostra de borracha como isco e linha multifilamento. No entanto, um pescador não utiliza apenas isco artificial, utilizando também choco e tainha como isco. Dois terços dos inquiridos praticam *jigging*. Os anzóis utilizados são do nº 2 ao nº 5. Os inquiridos dirigem a sua atividade piscatória à corvina-legítima principalmente entre o mês de Abril e o mês de Junho (92% das respostas), sendo que todos os inquiridos desta tipologia indicaram o mês de Maio como aquele em que capturam mais exemplares de corvina-legítima. A atividade dirigida à corvina indicada pelos inquiridos ocorre nas áreas do Poço do Bispo (dois inquiridos), do Parque das Nações (dois inquiridos), do Barreiro (dois inquiridos), do Seixal (um inquirido) e do Beato (um inquirido).

4.2.1.7. Marítimo-Turística

Nas saídas para a pesca da corvina-legítima dos inquiridos (n=3) o número de tripulantes/clientes varia entre dois e cinco clientes. Em relação à embarcação utilizada, verifica-se que são utilizadas embarcações com mais de 5 metros de comprimento e motores com potência superior a 70 cavalos, e que a sonda é um equipamento comum aos operadores inquiridos. Em relação aos utensílios de pesca, todos os operadores inquiridos utilizam amostra artificial de vinil como isco, aplicando a mesma técnica de pesca, *jigging*. Em relação à cana utilizada, dois operadores utilizam canas com dois metros de comprimento, sendo que o terceiro utiliza canas com 2,10 m de comprimento. A linha utilizada pelos três operadores é uma linha multifilamento, que varia de 0,2 mm de espessura a 0,5 mm de espessura. Os anzóis utilizados pelos operadores inquiridos vão do nº 5 ao nº 7. Por fim, dirigem a pesca à corvina-legítima em especial entre o mês de Maio e o mês de Junho (86% das respostas). Apenas dois inquiridos indicaram o mês em que capturam mais exemplares de corvina-legítima, para um inquirido isso ocorre no mês de Abril e para outro de Maio. Esta atividade ocorre nas áreas do Poço do Bispo (dois inquiridos), do Parque das Nações (dois inquiridos), da ponte Vasco da Gama (um inquirido) e do Barreiro (um inquirido). De referir que um inquirido indicou que operava em todo o estuário do Tejo.

4.3. A Pesca da corvina-legítima

Tendo em conta os inquéritos, em termos genéricos, a pesca dirigida à corvina no estuário do Tejo e zona costeira adjacente ocorre de Março a Agosto (88%). A pesca lúdica ocorre entre os meses de Março e Julho (88%). A pesca comercial ocorre de Março a Agosto (86%) (Fig. 4.3.1). Os pescadores comerciais são aqueles que possuem mais anos de atividade piscatória dirigida à corvina (cerca de 17 anos, em média, contra 9 anos dos pescadores lúdicos).

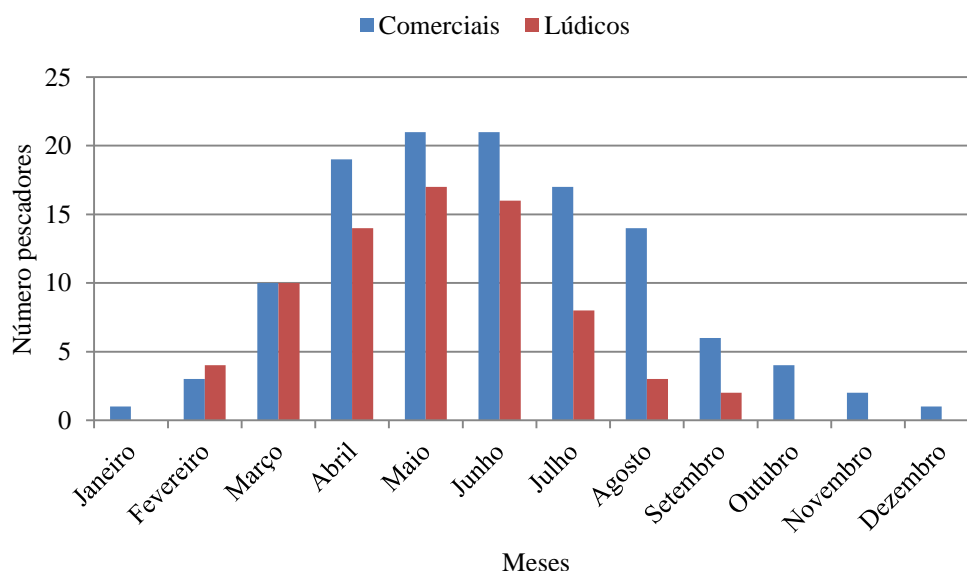


Figura 4.3.1. Caracterização da sazonalidade da pesca comercial e lúdica dirigida à corvina legítima

A análise dos vídeos da *internet* de pesca lúdica dirigida à corvina foi possível identificar os meses de Maio e Junho como sendo aqueles durante os quais esta atividade é principalmente praticada (70% dos vídeos analisados; Fig. 4.3.2). O mês de Maio de 2016 é aquele no qual foram identificados mais pescadores lúdicos de corvina-legítima (198). O vídeo no qual foram identificados mais pescadores (52) foi publicado a 19 de Junho de 2015 (em Xabregas).

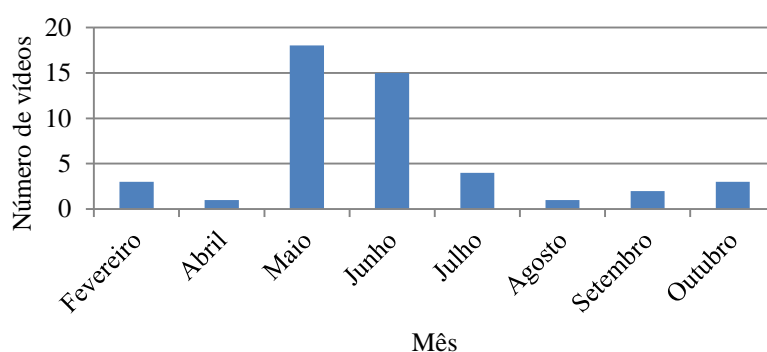


Figura 4.3.2. Número de vídeos analisados da *internet* de capturas de corvina-legítima por mês

No caso da zona costeira adjacente ao estuário do Tejo, verifica-se que na zona norte apenas os pescadores comerciais de palangre inquiridos operam nessa área, exceção feita à zona do Bugio, na qual os pescadores de redes de emalhar operam. Na zona sul operam pescadores de palangre em áreas específicas assinaladas na figura 4.3.4. Operam também pescadores de redes de emalhar e de arte xávega (arte exclusiva desta zona) que foram inquiridos, na área compreendida entre a Costa de Caparica e a Fonte da Telha (Figura 4.3.4).

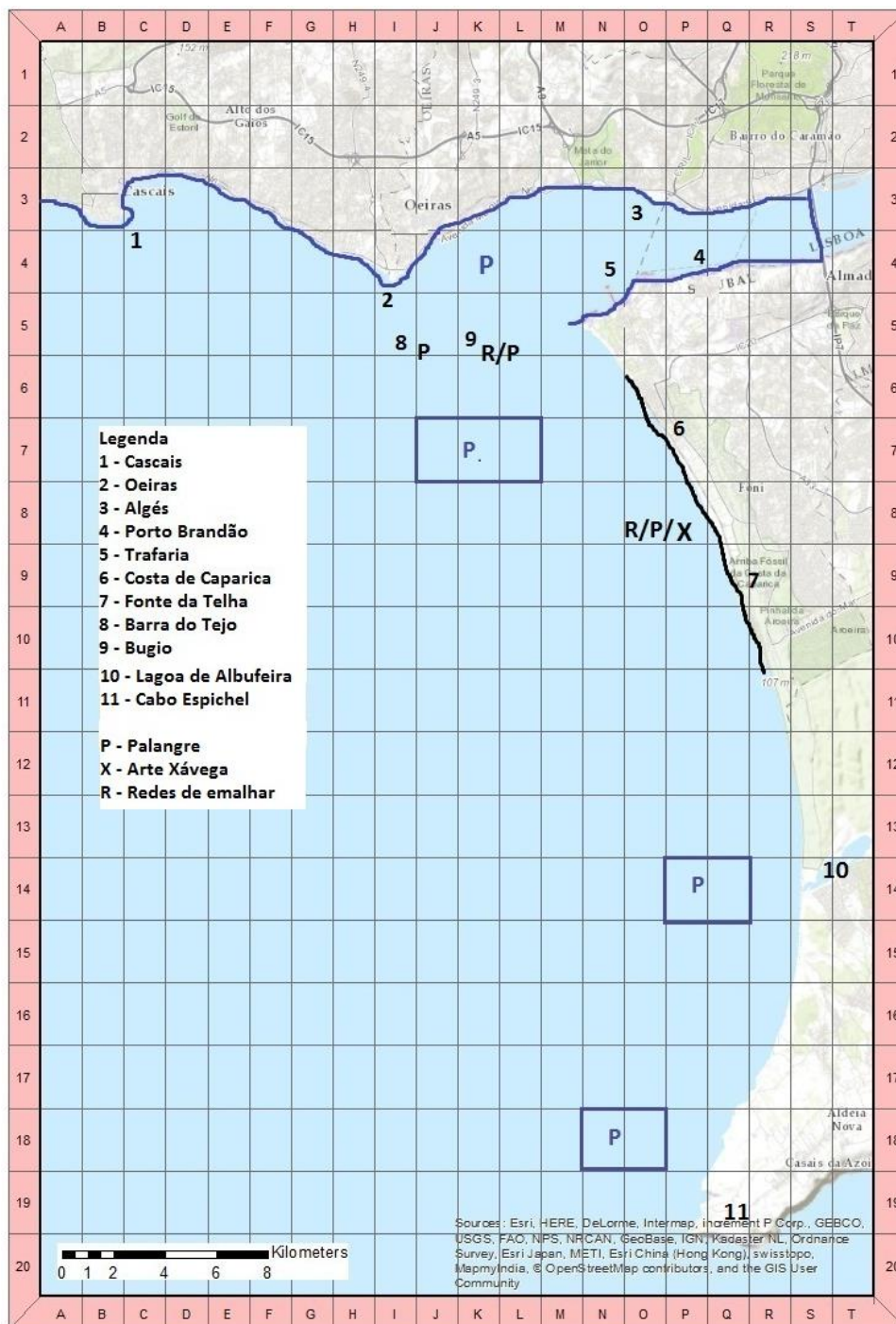


Figura 4.3.4. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima desenvolvida pelos pescadores comerciais que operam na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo

O local de pesca lúdica mais frequentemente indicado foi o Parque das Nações (68%). No entanto, o Poço do Bispo (42%), a ponte Vasco da Gama (32%) e o Barreiro (26%) também são locais importantes (Fig. 4.3.5). Em relação aos locais em que cada tipologia lúdica pesca corvina-legítima, verifica-se que os inquiridos lúdicos apeados exercem essa pesca em mais locais do que as outras atividades. Verifica-se ainda que o Poço do Bispo e o Parque das Nações são dois locais comuns a todas as tipologias de pesca lúdica. Por outro lado, a jusante da ponte 25 de Abril apenas os pescadores apeados pescam. Nenhum inquirido dirige a pesca à corvina-legítima na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo.

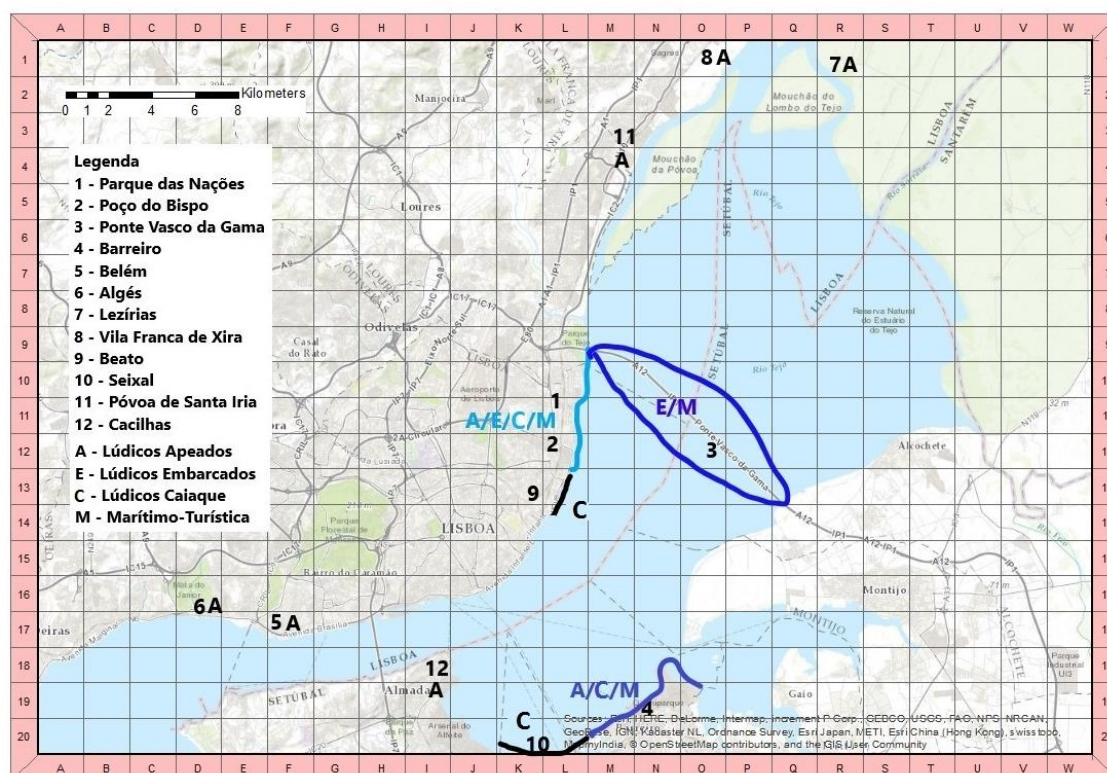


Figura 4.3.5. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima desenvolvida pelos pescadores lúdicos que operam no interior do estuário do Tejo

A análise dos vídeos da *internet* de pesca lúdica dirigida à corvina identificou as áreas junto ao Beato (11 vídeos), junto a Xabregas (11 vídeos), junto ao Parque das Nações (nove vídeos) e junto ao Poço do Bispo (seis vídeos) como locais importantes (Fig. 4.3.6). Verifica-se que na área da ponte Vasco da Gama apenas foram visualizados pescadores lúdicos de caiaque a pescar corvina-legítima, por outro lado, na área do Seixal apenas foram visualizados pescadores lúdicos de barco.

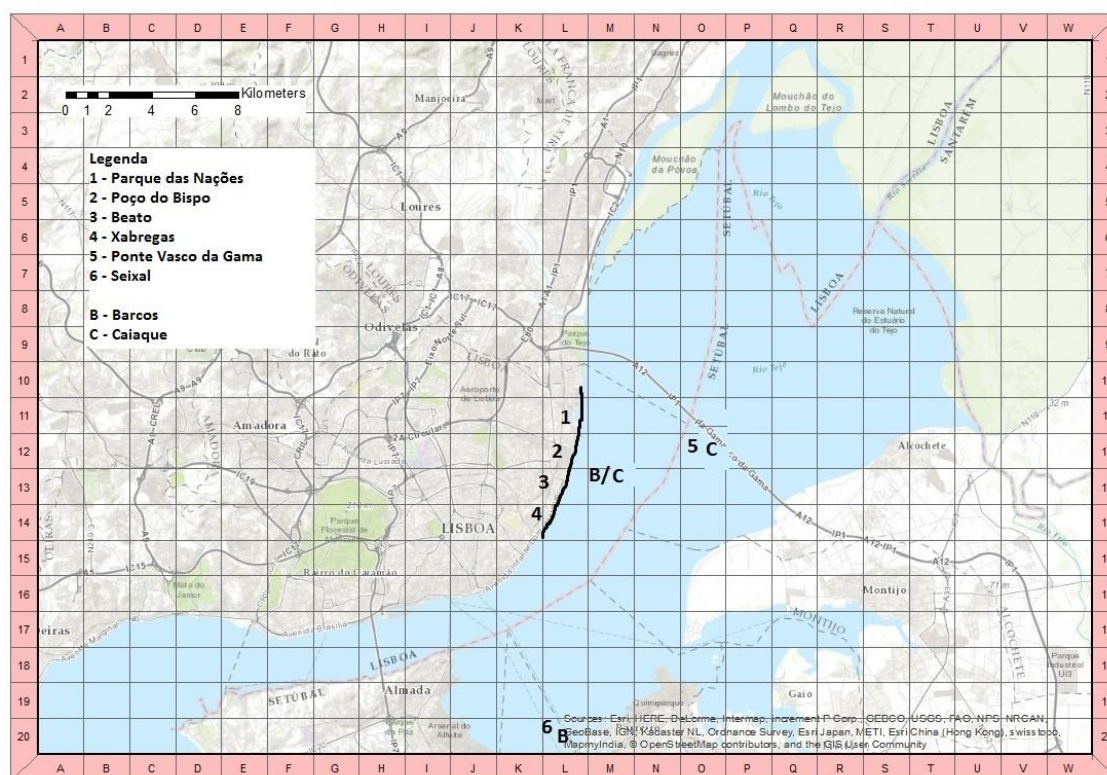


Figura 4.3.6. Localização da atividade piscatória dirigida à corvina-legítima por tipo de embarcação (barcos e caiaques) nos vídeos da *internet* analisados

Verificou-se também que os inquiridos capturam as corvinas juvenis principalmente nos bancos de ostras e em zonas arenosas. As corvinas adultas são principalmente capturadas em fundões e zonas arenosas (Fig. 4.3.7).

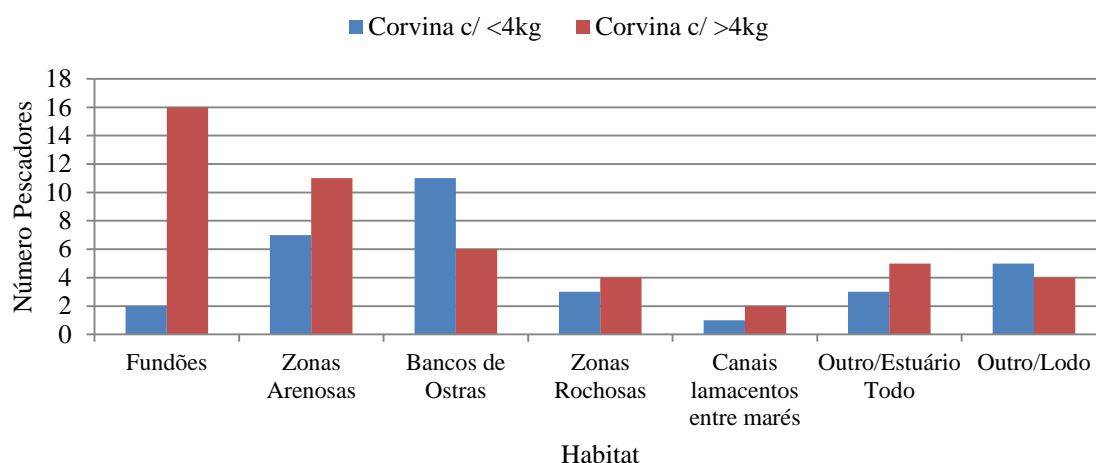


Figura 4.3.7. Habitats de captura de corvinas juvenis (<4 kg) e adultas (>4 kg) indicados pelos inquiridos

Para a captura de corvina-legítima, verificou-se que a tipologia de palangre utiliza os três principais tipos de alimento indicados para as corvinas adultas (*“peixes”*, *“crustáceos”* e *“cefalópodes”*). Ao invés, na pesca lúdica dirigida à corvina os inquiridos indicaram com maior frequência os *“poliquetas”*, item alimentar apenas indicado para as corvinas juvenis (Fig. 4.3.8).

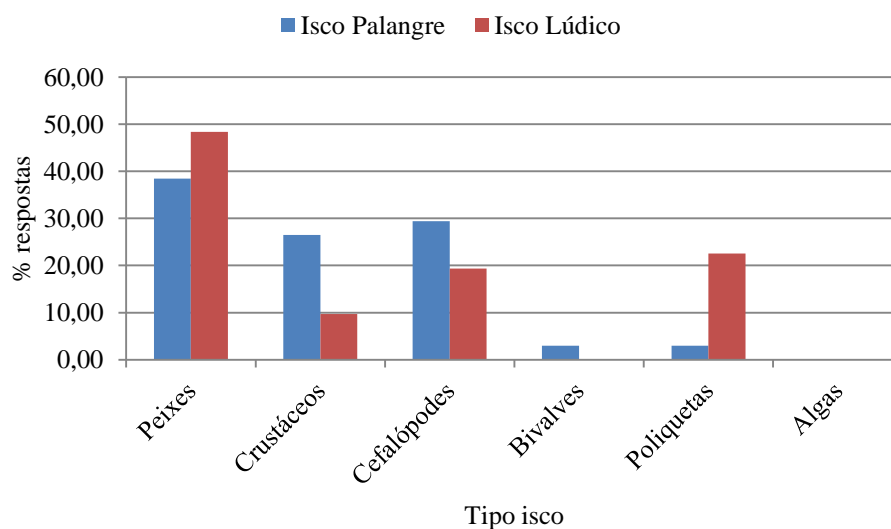


Figura 4.3.8. Comparação entre o tipo de isco utilizado pelas tipologias de palangre e as tipologias lúdicas

4.3.1. Capturas de corvina-legítima

Tendo em conta os inquéritos, o principal período de capturas estende-se de Abril a Julho (82%, n=39), e este período é coincidente para os dois tipos de atividade piscatória, comercial e lúdica (Fig. 4.3.1.1). No entanto, o mês com mais capturas difere entre estas duas tipologias de pesca, na pesca comercial foi indicado principalmente o mês de Junho (31%), enquanto para a pesca lúdica o mês com maior volume de capturas é o de Maio (25%). A análise dos vídeos da *internet* de pesca lúdica dirigida à corvina identificou o mês de Maio (18 vídeos) e o mês de Junho (15 vídeos) como principais meses de captura da corvina-legítima, entre o ano de 2012 e o ano de 2017, pela atividade lúdica embarcada.

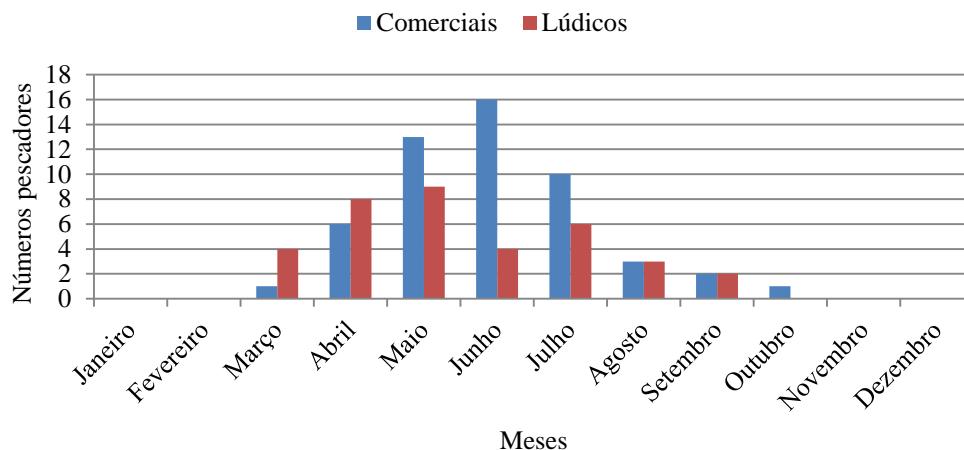


Figura 4.3.1.1. Indicação dos meses do ano durante os quais os pescadores comerciais e os pescadores lúdicos capturam em maior quantidade corvina-legítima

Em relação à percepção de capturas, a maioria dos inquiridos (93%) indicou que em 2017 as capturas foram menores que nos últimos 4 anos a 5 anos (55% dos inquiridos respondeu “muito inferior” e 26% dos inquiridos respondeu “inferior”). A mesma tendência foi verificada para os comerciais e lúdicos inquiridos (Figura 4.3.1.2).

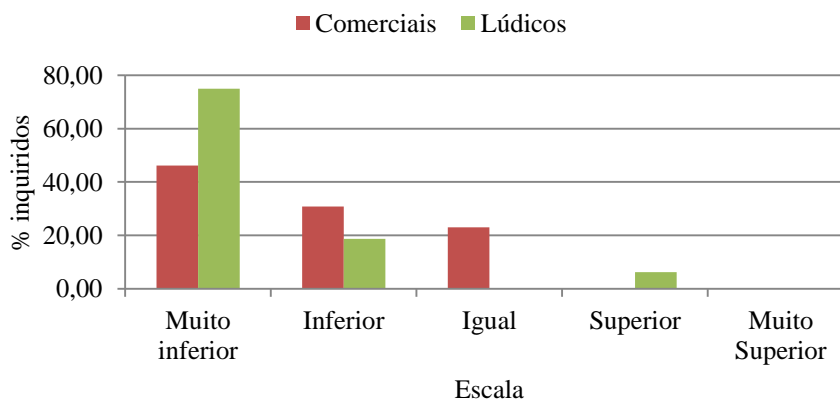


Figura 4.3.1.2. Percepção da evolução das capturas efetuadas por pescadores comerciais e pescadores lúdicos ao longo dos últimos 5 anos

4.3.2. Acompanhamento das capturas de corvina-legítima

No interior do estuário do Tejo, entre 30 de Abril e 30 de Julho de 2018 verificou-se um total de 19.284 kg de corvina capturada pelos pescadores acompanhados, tendo-se verificado um decréscimo da quantidade capturada ao longo do tempo (Fig. 4.3.2.1). A semana com a maior quantidade de corvina capturada foi a semana de 14 de Maio a 20 de Maio de 2018 (6.162 kg). Verificou-se ainda um decréscimo no número de pescadores a partir da semana de 11 de Junho a 17 de Junho de 2018. Não se verificou uma relação significativa entre o número de saídas para pesca da corvina e as capturas obtidas.

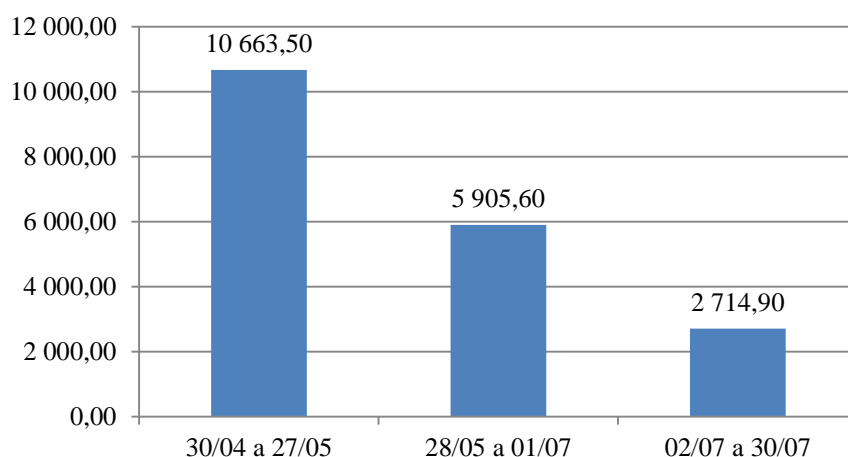


Figura 4.3.2.1. Capturas de corvina-legítima durante o acompanhamento dos inquiridos que pescam com palangre e redes de emalhar no interior do estuário do Tejo

A tipologia do palangre capturou um total de 8.074 kg, a tipologia de redes de emalhar capturou um total de 11.210 kg. Verificou-se ainda que, até final de Maio as capturas registadas ocorreram principalmente devido à tipologia de redes de emalhar, ao passo que no mês de Julho as mesmas se deveram à tipologia de palangre (Fig. 4.3.2.2). No mês de Junho as duas tipologias foram importantes.

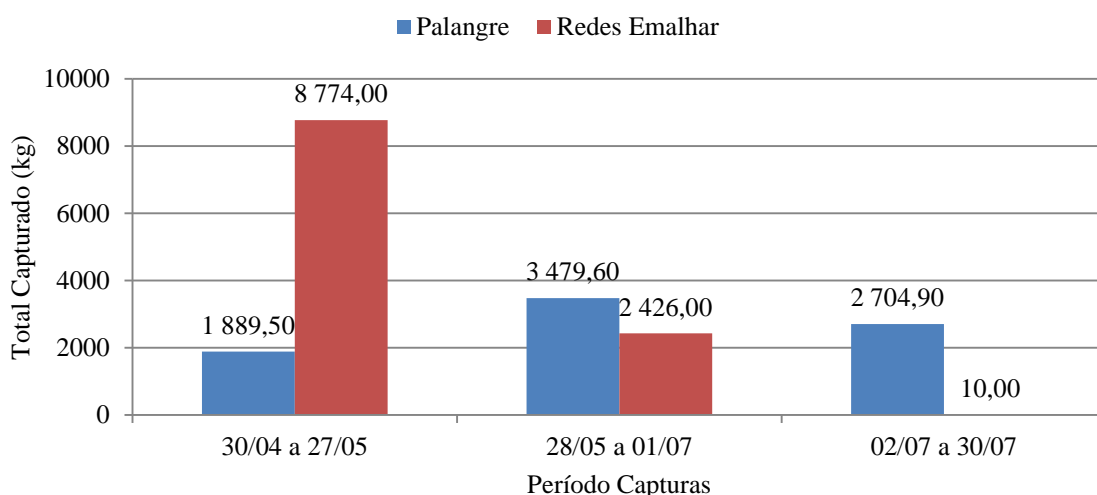


Figura 4.3.2.2. Total capturado (kg) de corvina-legítima no interior do estuário do Tejo, por período de captura por tipologia de pesca

Apenas os pescadores de palangre do interior do estuário do Tejo indicaram, aproximadamente, o número de exemplares de corvina capturados com peso inferior a quatro quilogramas e superior a quatro quilogramas (juvenis e adultos, respetivamente). Verificou-se que até ao início do mês de Julho as corvinas adultas eram as mais capturadas. Em Julho a situação inverteu-se as corvinas juvenis constituíram a maior quantidade de exemplares capturados (na última semana de acompanhamento foram capturados cerca de 650 exemplares juvenis, valor superior à estimativa média mensal de exemplares adultos, cerca de 340 exemplares). A última semana foi aquela na qual a tipologia de palangre capturou mais quantidade de corvina no interior do estuário do Tejo (cerca de 1.400 kg), composta maioritariamente por corvinas juvenis (95,58%). Do total de capturas verificou-se que as corvinas juvenis constituíram a maioria dos exemplares capturados pela tipologia de palangre (68,88%).

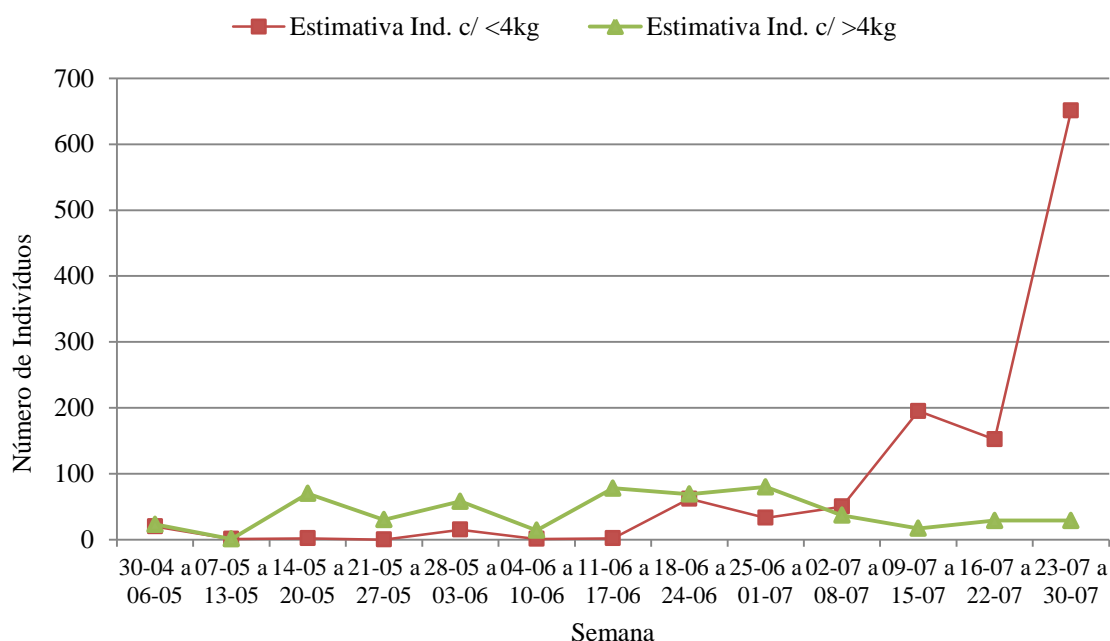


Figura 4.3.2.3. Número de indivíduos (juvenis (<4kg) e adultos (>4kg)) de corvina-legítima capturados pelos pescadores de palangre no interior do estuário do Tejo

No caso da zona costeira adjacente, foram capturados um total de 2.235,9 kg durante o período de acompanhamento. A xávega apenas obteve capturas na semana de 25 de Junho a 01 de Julho de 2018, num total de 1.860 kg, e na semana de 23 de Julho a 30 de Julho, com apenas uma corvina com 900 g capturada. No caso do palangre, ocorreram capturas desde 14 de Maio a 30 de Julho, com valor médio semanal de 32 kg.

Através dos registos diários de desembarque de corvina-legítima em lota no ano de 2016 (dados fornecidos ao IPMA pela DGRM; Fig. 4.3.2.4), verificou-se como principais lotas de venda, a lota da Costa de Caparica (37%), da Trafaria (19%) e de Sesimbra (17%). O período com mais corvina vendida em lota ocorreu entre Março e Julho, com os meses de pico de venda a serem Maio e Junho. Verifica-se ainda um pico em Outubro, com mais de 25.000kg de corvina capturada.

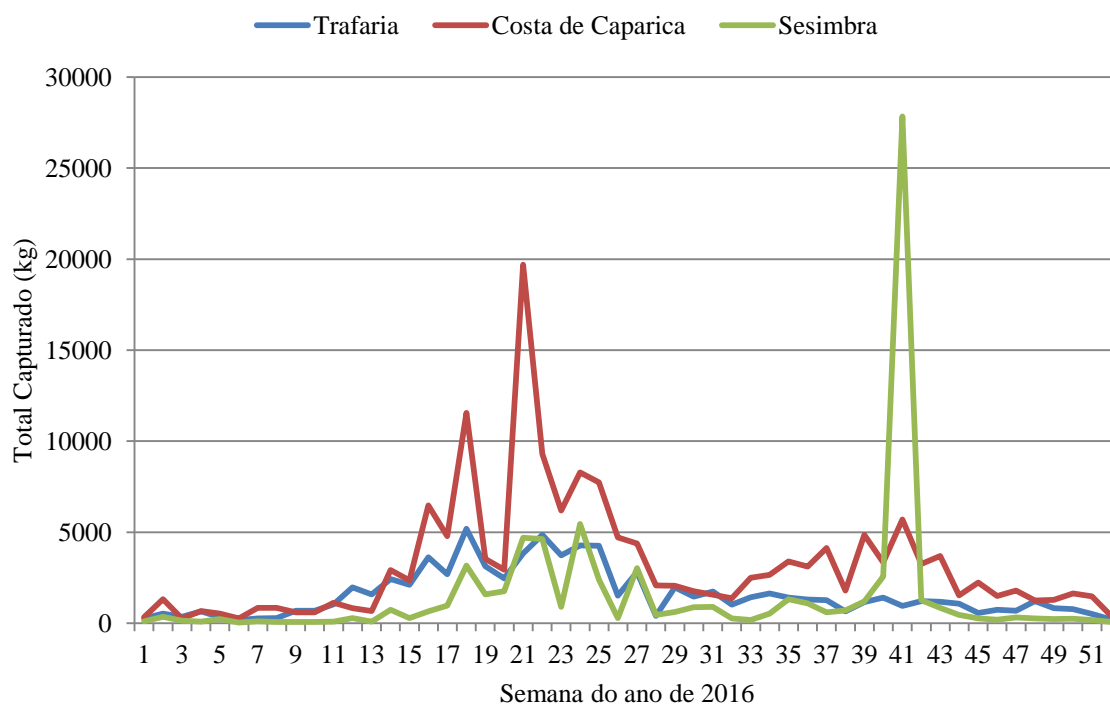


Figura 4.3.2.4. Distribuição semanal de descargas de corvina-legítima nas lotas de Trafaria, Costa de Caparica e Sesimbra (total capturado (kg) por semana). Fonte: Dados de 2016 facultados pela DGRM ao IPMA

4.3.3.A Gestão da pesca de corvina-legítima

A maioria dos inquiridos (67%) não conhece o tamanho mínimo legal de captura de corvina-legítima (42 cm). Em relação a um hipotético aumento do tamanho mínimo de captura para um comprimento total de 60 cm, verifica-se que a maioria dos inquiridos está de acordo (67%). A principal razão apresentada pelos inquiridos a favor desta hipótese é a preservação da espécie (59%). A valorização económica (17%) também é uma razão apresentada mas exclusivamente pelos pescadores comerciais. Os inquiridos que não concordam com esta hipótese (15 inquiridos, apenas 1 pescador lúdico) indicaram que isso acontece porque o tamanho é o adequado (40%) e que se trata do rendimento dos pescadores que está em causa (27%). O pescador lúdico que não concorda com esta alteração hipotética, justificou-se por no seu entender não existir fiscalização adequada para o efeito. De referir ainda que, dois inquiridos lúdicos que concordam com esta hipótese, indicaram que seria necessária mais fiscalização.

Foi indicado pela maioria dos inquiridos (87%) que as corvinas-legítimas capturadas que possuem menos de um quilograma de peso são devolvidas vivas ao habitat natural. A principal razão apresentada para essa devolução é a preocupação com a preservação da espécie (38%), como forma de permitir o crescimento e reprodução da espécie através deste ato. A segunda razão mais apresentada foi pelos pescadores comerciais inquiridos, que se prende com o fato deste tipo de exemplar não ter valor comercial significativo (21%). Por último, a terceira razão mais indicada prende-se com a necessidade de cumprir a lei (15%).

Em relação à hipótese de estabelecimento de um defeso nos locais de reprodução de corvina-legítima, todos os pescadores lúdicos inquiridos (n=19) concordam com esta hipótese, sendo que indicam, na sua maioria, que o defeso deve ser aplicado a todas as tipologias de pesca (61%) (Fig. 4.3.3.1).

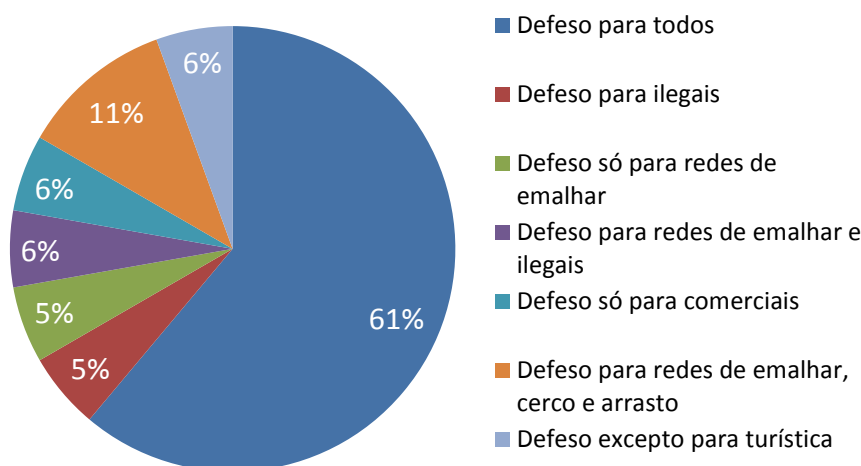


Figura 4.3.3.1. Tipo de defeso para a corvina-legítima nos locais de reprodução proposto pelos pescadores lúdicos inquiridos

No caso dos comerciais, um número significativo (58%, n=15) concorda com defeso, indicando que deve ser aplicado a todas as tipologias de pesca (34%, n=11) (Fig. 4.3.3.2).

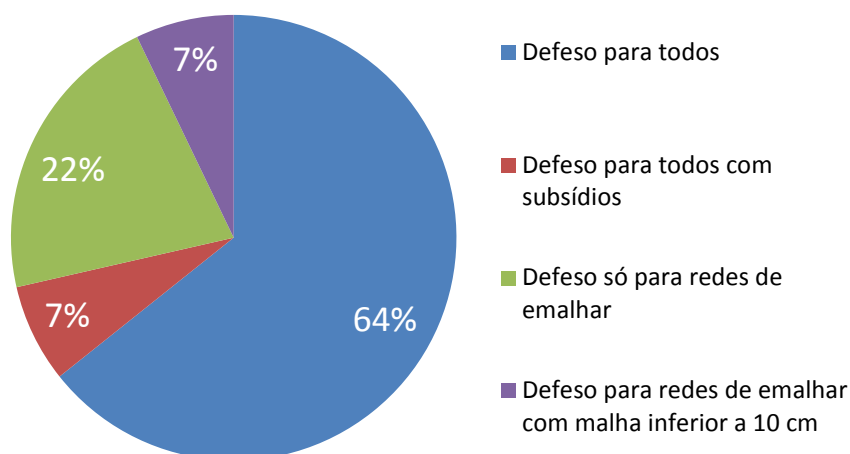


Figura 4.3.3.2. Tipo de defeso para a corvina-legítima nos locais de reprodução proposto pelos pescadores comerciais inquiridos

Apenas onze inquiridos comerciais não concordam com esta hipótese. As razões apontadas neste sentido são diversas. No entanto, as principais razões são o fato de indicarem que é o sustento (2 pescadores), porque já existe defeso (2 pescadores) e porque não existe fiscalização (2 pescadores).

O período mais indicado para esta hipótese de defeso foi de Abril até Julho (59%) (Fig. 4.3.3.3).

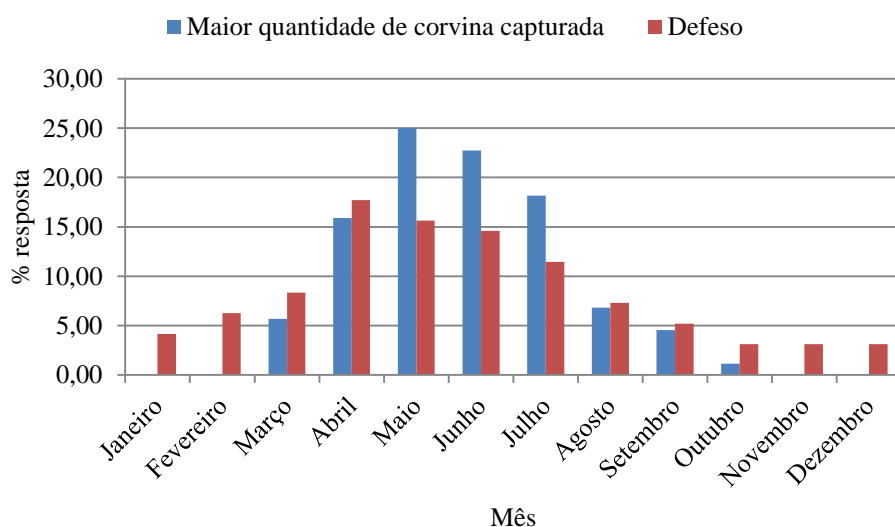


Figura 4.3.3.3. Comparação entre os meses com maior quantidade de corvina capturada e meses indicados para defeso pelos pescadores comerciais e lúdicos inquiridos

Para os inquiridos, as 3 atividades de pesca à corvina-legítima com impacte mais negativo na espécie são as redes de emalhar (32%), a atividade ilegal (22%) e “outra atividade” (12%) (Fig. 4.3.3.4). Na opção “outro” foi indicado como atividade de pesca, “*atividade de pesca com sonar*”, “*redes de cerco*” e “*corvineiras*”, “*arrasto*” e “*arrasto de amêijoa*”, “*artes que capturam peixe pequeno*” e “*pesca desportiva à deriva*”.

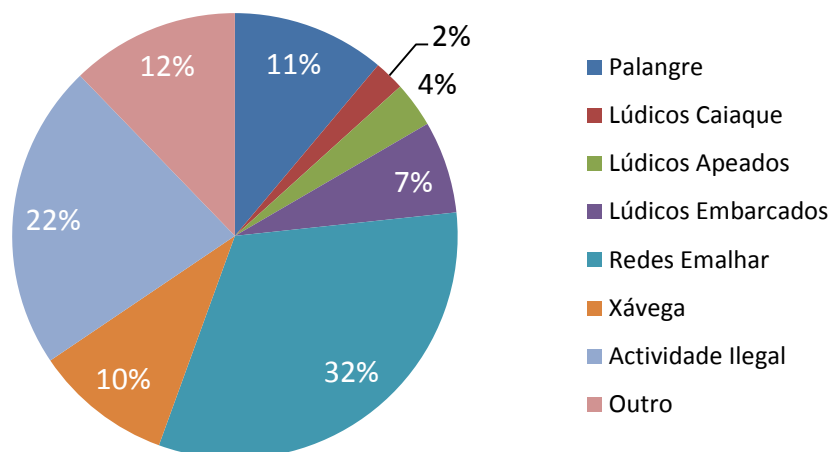


Figura 4.3.3.4. Artes que os inquiridos consideraram com impacte mais negativo sobre corvina-legítima

Em relação aos maiores problemas para a gestão pesqueira da pesca da corvina no estuário do Tejo, os 3 problemas mais indicados foram:

- a “pesca furtiva de adultos reprodutores” (52%);
- a “pesca excessiva de juvenis”, com peso compreendido entre 1 kg e 4 kg (50%);
- e “pesca furtiva de recrutas”, com comprimento inferior a 42 cm (34%).

Ainda assim, a “captura de amêijoa” é um problema significativo para os pescadores inquiridos (27%).

Como medidas mais pertinentes para a proteção da espécie no estuário do Tejo foram as mais escolhidas. A medida mais indicada pelos respondentes (n=37) foi a “delimitação de uma área de defeso dentro do estuário durante algumas semanas durante o período crítico da desova” (58%). A segunda medida mais indicada foi o “aumento do tamanho mínimo de pesca da corvina para 60 centímetros” (49%). Esta última medida foi a medida mais indicada pelos pescadores lúdicos (58%), sendo que a primeira foi a mais indicada pelos pescadores comerciais (46%).

5. Discussão

A pesca exercida sobre espécies que efetuam agregações de desova em locais relativamente confinados, como o estuário do Tejo, pode resultar em sobreexploração (Rowe e Hutchings, 2003; Sadovy de Mitcheson e Erisman, 2012). A previsibilidade deste tipo de acontecimentos reprodutivos, tanto a nível temporal, como espacial, faz com que o efeito deletério da sobrepesca seja mais facilmente atingido (Sadovy e Domeier, 2005; Sadovy de Mitcheson *et al.*, 2008). A corvina-legítima é uma espécie que forma agregações de desova no estuário do Tejo. No entanto, apesar de constituir uma importante pescaria neste sistema de transição, o conhecimento relativo à atividade da pesca desenvolvida nesta área e o tipo de utilização que faz do estuário ainda é muito insuficiente numa perspetiva de garantir a exploração sustentável deste importante recurso.

Com este trabalho foi possível obter mais alguma informação relativa à ecologia desta espécie, em particular durante o período que se encontra no interior do estuário do Tejo. De acordo com a informação obtida, as corvinas juvenis utilizam o estuário do Tejo durante todo o ano, ao passo que as adultas, aparentemente, só estão presentes no sistema durante o período de Abril a Agosto, o que abrange a época de reprodução descrita para esta espécie que, de acordo com o trabalho científico desenvolvido por Costa *et al.* (2008), ocorrerá entre Março e Julho. Estas informações são semelhantes ao que se conhece para a corvina-legítima no estuário do Gironde, dado que os indivíduos adultos apenas chegam ao estuário em meados de Maio e permanecem no estuário até finais de Julho. Por outro lado, parte das corvinas juvenis permanecem no estuário do Gironde entre Maio e Outubro (Quero e Vayne, 1987; Quero e Vayne, 1989; Quero e Vayne, 1993). Sabe-se que os machos de corvina durante a reprodução produzem som parecido a “grunhidos” (Lagardère e Mariant, 2006). Com este trabalho foi possível confirmar junto dos pescadores que os sons emitidos pelas corvinas, nas palavras dos pescadores parecido a um “roncar”, são frequentemente emitidos durante a época de reprodução e utilizados para identificar a presença de corvinas. No que respeita ao tipo de habitat utilizado no interior do estuário do Tejo, foi possível ter alguma informação para as duas classes ontogénicas identificadas, os juvenis e os adultos. As informações recolhidas foram coincidentes com o conhecimento existente no caso dos adultos de corvina, dado serem capturados principalmente em zonas mais profundas (Quero e Vayne, 1989; Quémener, 2002) e áreas cobertas por substrato arenoso. De acordo com os pescadores inquiridos, os juvenis podem ser encontrados sobretudo em zonas arenosas e bancos de ostras. Em relação à ecologia alimentar, as informações recolhidas neste trabalho são coerentes com o que já está descrito no que respeita à ecologia alimentar da corvina-legítima. É uma espécie que se alimenta principalmente de peixes, cefalópodes e crustáceos (Quero e Vayne, 1987; Quero e Vayne, 1989; Cabral e Onmert, 2001; Pasquard *et al.*, 2010). Por outro lado, Hubans *et al.* (2017), verificou que o canibalismo tem representatividade na alimentação da corvina adulta. Neste estudo, mais uma vez as informações recolhidas são coerentes com as referências bibliográficas de cariz científico disponíveis, dado que a corvina adulta foi o terceiro predador de corvina juvenil mais indicado pelos inquiridos, juntamente com o roaz corvineiro.

Com este trabalho foi também possível identificar todas as tipologias de pesca, comercial e lúdica, que dirigem a atividade à captura da corvina-legítima. Foram identificadas três tipologias de pesca comercial: palangre, redes de emalhar e arte xávega, e quatro tipologias de pesca lúdica, apeados, embarcados, de caiaque e marítimo-turísticas. Comparando a informação com a bibliografia disponível, confirmam-se as três tipologias comerciais de pesca e nos últimos anos não apareceu mais nenhuma tipologia de pesca comercial diferente das utilizadas no passado a dirigir a atividade à captura desta espécie (Costa e Cabral, 1999; Baeta *et al.*, 2005; Antunes, 2007; Costa *et al.*, 2008). Já em relação à pesca lúdica, este estudo permitiu identificar que na

última década surgiu uma nova tipologia, a pesca com caiaque. No entanto, a informação recolhida não permite fazer uma caracterização robusta das várias tipologias de pesca lúdica identificadas devido ao reduzido número de pescadores disponíveis para participar no estudo, sobretudo no que respeita à fase de inquérito estruturado. Com a análise de vídeos da *internet*, foi possível confirmar que num determinado período do ano, coincidente com a época de reprodução da corvina, é possível identificar um elevado número de pescadores lúdicos de barco e caiaque a operar em locais identificados como áreas de pesca para capturar corvinas adultas e juvenis.

Entre os pescadores inquiridos verificou-se que as tipologias comerciais de palangre e redes de emalhar são aquelas que têm associado um maior esforço de pesca no que respeita ao número de horas em que a arte está a operar por dia. As duas tipologias podem operar 24 sobre 24 horas, com habitualmente cinco aparelhos em uso simultâneo, ou desde cinco redes até 60 redes em uso simultâneo, respetivamente. No caso da tipologia do palangre, cada aparelho pode ter habitualmente 200 m ou 500 m de comprimento, com até 250 anzóis. Cada rede de emalhar utilizada tem 50 m de comprimento e 4 m de altura. Dado que as redes são utilizadas em caçadas (conjunto de redes), são criadas cortinas com um mínimo de 100 m de comprimento por 4 m de altura. O elevado número de artes utilizadas permite aos pescadores maximizar a sua captura, que aliado ao fato de a corvina formar agregações num local restrito, pode potenciar o volume de capturas, à semelhança do que acontece com outras espécies (Rowe e Hutchings, 2003). No caso específico da arte xávega, os inquiridos não dirigem a sua atividade diretamente à corvina-legítima, como tal, as características da arte não são ajustadas a esta espécie em particular. Em relação à pesca lúdica, todas as tipologias utilizam cana, e os restantes materiais utilizados não variam muito entre tipologias, mas sim entre técnicas de pesca. A título de exemplo, no caso do *jigging* é utilizada uma amostra de borracha ou vinil, ao passo que na pesca ao fundo é utilizado isco como caranguejo ou lulas. Nas tipologias lúdicas o esforço aparenta ser significativo em termos do número de pescadores por local. Através dos vídeos da *internet* de captura de corvina-legítima, foi identificado um elevado número de pescadores lúdicos de barco e caiaque (52) em Xabregas, num único vídeo. Esta situação não foi caso único, em cerca de 25 vídeos foram identificados mais de 10 pescadores em cada um, o que demonstra o elevado esforço exercido sobre a espécie, em locais específicos.

A pesca à corvina-legítima ocorre em todo o estuário do Tejo e na zona costeira adjacente, a norte, pelo menos até à zona de Cascais, e a sul, pelo menos até à zona da Fonte da Telha (de acordo com as informações dos pescadores entrevistados). Apesar da elevada extensão da área de pesca, os principais locais identificados (Poço do Bispo, Parque das Nações e ponte Vasco da Gama; Fig. 5.1) correspondem a uma zona muito restrita do estuário do Tejo, e comum a todas as tipologias de pesca (excetuando a arte xávega).

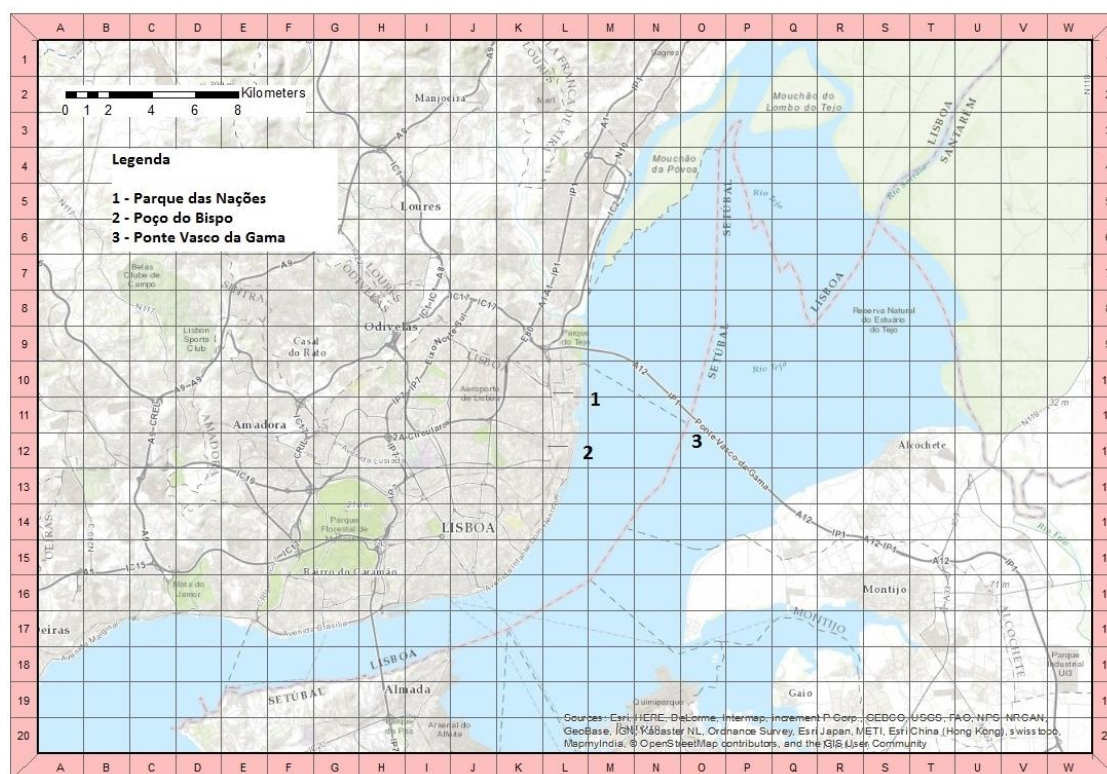


Figura 5.1. Principais locais onde é dirigida a pesca à corvina-legítima no estuário do Tejo

Os principais locais de pesca foram também indicados como locais nos quais habitualmente as corvinas se agrupam, o que potencia a eficiência das artes de pesca utilizadas na sua captura. Esta situação pressupõe o conhecimento, por parte dos pescadores, dos locais onde a reprodução ocorre, ou dos locais de passagem e acumulação dos reprodutores. Ao longo das conversas com os inquiridos, foi perceptível que a pesca é exercida nos locais onde estes se agregam, seja para efeitos de reprodução (adultos), seja em áreas de alimentação (juvenis). Esta pressão piscatória em áreas críticas, como a de reprodução, para além de eliminar reprodutores da população, pode destabilizar os rituais de corte e afugentar espécimes das áreas de reprodução (Rowe e Hutchings, 2003). No caso da corvina-legítima, esta situação poderá agravar-se pelo fato de efetuar posturas fracionadas, dado que o atraso na libertação dos ovos em algumas horas poderá reduzir de forma significativa a viabilidade dos mesmos, como verificado noutras espécies (Kjørsvik e Lønning, 1983; Kjørsvik, *et al.*, 1990). Sendo também uma espécie longeva e com uma idade na primeira maturação sexual tardia, esta condição pode agravar os efeitos deletérios da pesca porque estas características retardam a percepção dos efeitos da pesca sobre a espécie, retardando a aplicação de medidas necessárias à sua proteção e conservação (Sadovy e Domeier, 2005).

Os pescadores não só conhecem os possíveis locais de concentração dos reprodutores, ou de passagem dos mesmos, como têm um conhecimento acerca da ecologia alimentar da espécie, tanto na fase juvenil, como adulta, o que também potencia as capturas. Os três tipos de alimento mais indicados (peixes, crustáceos e cefalópodes) correspondem aos principais iscos utilizados pelas tipologias de palangre (amostra de borracha, que imita um peixe, cefalópodes e crustáceos), e pelas tipologias lúdicas (principalmente amostra de borracha e vinil e cefalópodes). No entanto, o facto de o tipo de alimento “poliquetas” apenas ter sido indicado para as corvinas juvenis, e ser o segundo tipo de isco utilizado pelas tipologias lúdicas, demonstra a existência de uma pesca lúdica dirigida a juvenis de corvina, situação já identificada por Prista (2013).

De acordo com a informação que foi possível obter através dos inquiridos, a atividade de pesca dirigida à corvina-legítima ocorre principalmente entre os meses de Março e Agosto. Este período coincide, na íntegra, com a informação que foi possível obter junto da DGRM relativa aos desembarques diários durante o ano de 2016 (Março a Julho).

A época de pesca coincide com a época de reprodução da espécie, como aliás já tinha sido identificado no trabalho de Costa *et al.* (2008). Esta situação indicia que um elevado número de exemplares reprodutores de corvina são capturados, agravado pelo facto do mês em que ocorre o pico de capturas (Maio) indicado pelos inquiridos e verificado no acompanhamento semanal da pesca da corvina em 2018, coincidir, em parte, com o pico de reprodução da espécie, *i.e.* Maio - Junho (Costa *et al.*, 2008). Dos registos diários de desembarques de 2016, verificou-se que as lotas da Costa de Caparica, Trafaria e Sesimbra, são as mais importantes de todo o país, o que indicia que a principal zona de captura de corvina-legítima em Portugal poderá ser a região do estuário do Tejo e a sua zona costeira adjacente. Nestas lotas o pico de capturas coincidiu com o pico de reprodução da espécie, com um total de 132.119,3 kg de corvina-legítima capturada.

Ainda assim, pelos desembarques diários de 2016, verifica-se que ao longo de todo o ano existem capturas de corvina. Situação também identificada pelos inquéritos realizados. Um pescador comercial de redes de emalhar afirmou que capturava corvina-legítima durante todo o ano, e que a captura de juvenis de corvina durante o Inverno o ajudava a atravessar essa fase, na qual tem menos rendimento da atividade piscatória. Dos desembarques de 2016, além do pico de capturas referido anteriormente (Maio e Junho), verifica-se também um pico, em Setembro e Outubro, nas lotas de Costa de Caparica, Trafaria e Sesimbra. Em Outubro o pico de mais de 25.000 kg capturados é superior ao total capturado durante os meses de Maio e Junho, durante a reprodução da espécie. Prista (2013) tinha verificado que a partir de Setembro até Novembro ocorre uma pesca dirigida a juvenis de corvina-legítima, na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo. Apesar de o número de inquiridos não ser representativo do total de pescadores existentes, é possível reunir mais dados para explicar a composição das capturas verificadas nos registos diários de 2016. Sabe-se que os adultos de corvina migram para estuários principalmente para a reprodução, que ocorre de Março a Julho no caso particular do estuário do Tejo (Quero e Vayne, 1987; Quero e Vayne, 1989; Quero e Vayne, 1993; Costa *et al.*, 2008; González-Quirós *et al.*, 2011; Prista, 2013). Como tal, as capturas no interior do estuário do Tejo, durante os meses de Inverno, serão supostamente compostas na sua maioria por exemplares juvenis de corvina-legítima. No caso da zona costeira adjacente, de acordo com as informações de Prista (2013), ocorre a mesma situação. Ainda assim, o desconhecimento sobre as movimentações da espécie após a reprodução no estuário, não permite considerações mais conclusivas. Será importante, no futuro, perceber essas movimentações.

Ao longo da época de pesca ocorrem mudanças ao nível dos exemplares-alvo de pesca (Fig. 5.2), assim como nas tipologias comerciais em atividade no interior do estuário do Tejo. É possível ter uma primeira indicação acerca dessas alterações através dos relatos dos pescadores acompanhados em 2018 durante três meses da época de pesca à corvina-legítima (Maio, Junho e Julho).



Figura 5.2. Exemplares de corvina-legítima capturados no interior do estuário do Tejo por um pescador de Alhandra a 26 de Maio de 2018. Autor: Alexandre Mota

Em Maio as tipologias comerciais de palangre e redes de emalhar exerceram maior esforço de pesca sobre a corvina, em comparação com os meses de Junho e Julho. Todos os pescadores comerciais inquiridos exerceram a sua atividade durante este período. Foi neste mês que mais corvina-legítima foi capturada (10.663,5 kg, por 16 pescadores), de acordo com o acompanhamento das capturas que foi realizado no âmbito do presente trabalho. A tipologia de redes de emalhar foi responsável por mais de 80% das capturas relatadas. As capturas em Maio foram constituídas maioritariamente por exemplares adultos (>4kg) de corvina-legítima, em fase de reprodução (os pescadores indicaram que os exemplares capturados “...ainda tinham ovos”). Apenas na semana de 14 de Maio de 2018 a 20 de Maio de 2018 foi capturado um total de 6.162 kg de corvina-legítima. Este valor é superior ao registado em todo o mês de Junho e também no mês de Julho. Esta é uma indicação que o mês de Maio poderá ser o mês mais importante na pesca de corvina no interior do estuário do Tejo.

A partir de meados de Junho existe uma diminuição do esforço da tipologia de redes de emalhar, com um decréscimo no número de pescadores (nove pescadores no início do mês *versus* três pescadores no final do mês, no que respeita ao universo de pescadores acompanhados para registo das capturas efetuadas ao longo da época de reprodução). Uma das razões apresentadas foi o facto de se verificar habitualmente neste período do ano uma presença abundante de algas e alforrecas no estuário, que diminuem a operacionalidade e a eficiência das redes de emalhar. Verifica-se que para alguns pescadores de redes de emalhar a época foi mais curta em 2018, face ao indicado nos inquéritos (Março a Agosto). Esta situação pode dever-se ao facto de alguns pescadores utilizarem tanto redes de emalhar como palangre. Um pescador que estava a utilizar redes de emalhar passou a utilizar o palangre justificando esta mudança de arte com o aumento da quantidade de alforrecas e algas. Os pescadores também indicaram que o fato de ter chovido mais que o habitual durante a primavera atrasou a entrada das corvinas no estuário e diminuiu também a sua quantidade. Neste mês as capturas foram pouco mais de metade que no mês de Maio (5.905,6 kg). Este decréscimo pode ser explicado pela redução de pescadores a operar com redes de emalhar, dado que em Junho a representatividade das capturas desta tipologia diminuiu para metade face ao mês anterior (representou apenas 40% das capturas). No sentido inverso, a

tipologia de palangre dominou as capturas verificadas. À semelhança do que ocorreu em Maio, as capturas foram essencialmente de corvinas adultas em fase reprodutora.

No mês de Julho apenas um pescador de redes de emalhar manteve a atividade dirigida à corvina, sendo que outro pescador de redes de emalhar passou a utilizar palangre (totalizando 8 pescadores de palangre). A tipologia de palangre representou 99% das capturas, que foram essencialmente de corvinas juvenis (95% do total capturado (2.579,2 kg)). Situação inversa aos meses de Maio e Junho, em que as capturas foram essencialmente de exemplares adultos. Pelos relatos dos pescadores acompanhados, as corvinas juvenis (<4kg) capturadas no mês de Julho tinham, na sua maioria, menos de 1,5 kg de peso. Em relação às corvinas adultas, os mesmos indicaram que raramente se viam “ovadas”, o que indica que um número reduzido de adultos estaria ainda em fase de reprodução. No caso particular do palangre, aparentemente, existe uma pesca dirigida a juvenis a partir de Julho, o que é coerente com o indicado por Prista (2013). Esta hipótese vai ao encontro do relato de três pescadores que indicaram que a partir do mês de Julho começam a dirigir a atividade às corvinas juvenis.

De acordo com os relatos de pescadores lúdicos e de palangre, verificou-se que ocorrem capturas de recrutas (<1kg) de corvina com peso a partir de 500 g. Um pescador que utiliza palangre relatou, durante os meses de acompanhamento, a captura de vários exemplares de 500 g e 700 g. Através dos inquéritos verificou-se também esta situação. A maioria dos inquiridos captura recrutas de corvina (60%). Os que indicaram que não capturam corvinas desta classe dimensional, informaram, na sua maioria (94%), que devolvia estas corvinas capturadas ao habitat natural, quando acidentalmente capturadas. A libertação ocorre porque, no seu entender, terá um efeito positivo na preservação da espécie. Esta resposta baseia-se na percepção que os inquiridos têm que se libertarem um exemplar que tenha sido capturado apenas com o anzol na boca, o mesmo sobrevive. Alguns pescadores indicaram que quando o anzol fica preso no interior do sistema digestivo o exemplar capturado não sobrevive. No entanto, este pressuposto não tem em consideração o tipo de anzol, isco, condições da água, manuseamento do exemplar capturado, entre outros (Taylor *et al.*, 2000; Bartholomew e Bohnsack, 2005; Danylchuk *et al.*, 2007). Ainda assim, é possível verificar que entre os inquiridos existe uma consciência acerca dos efeitos que a sua atividade tem sobre a espécie. Também foi respondido pelos pescadores comerciais que libertam exemplares de peso inferior a um quilograma porque não têm valor comercial. A libertação também ocorre como forma de cumprir a lei.

De acordo com a informação obtida com o presente trabalho, e já referida por alguns autores (Costa *et al.*, 2008; Prista, 2013), fica claro que não são apenas os reprodutores que são alvo de pesca no interior do estuário do Tejo, mas também os juvenis. Esta pesca dirigida às várias fases do ciclo de vida da corvina pode fazer com que a diminuição de adultos reprodutores seja acompanhada por uma potencial diminuição no recrutamento, o que pode ter consequências significativas na resiliência da população associada ao estuário do Tejo, a médio prazo. Aliás, no âmbito dos inquéritos realizados, a captura excessiva de juvenis (1-4kg) foi indicada como um dos problemas mais negativos para a espécie.

Esta informação indica claramente que deve ser feita uma avaliação abrangente para melhorar a gestão deste recurso pesqueiro, sendo certo que se for considerado alterar alguma regulamentação da pesca, esta deve contemplar as atividades que capturam, não apenas os exemplares adultos, mas também os juvenis.

No caso da zona costeira adjacente, apenas foi possível identificar capturas esporádicas por parte da xávega (de 25 de Junho de 2018 a 01 de Julho de 2018 capturou 1.860 kg, e de 23 de Julho de 2018 a 30 de Julho de 2018, capturou uma corvina com 900 g). Situação semelhante ao verificado por Antunes (2007), que tinha verificado apenas capturas acessórias, mas na Primavera. Também se verificaram capturas médias semanais de 32 kg por parte do pescador de palangre acompanhado. A pesca na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo, necessita de uma estratégia diferente de amostragem, dado que, possui uma área superior ao estuário, que favorece a pesca por parte de pescadores de locais mais distantes. Como tal, trabalho desenvolvido pode não ter sido suficientemente abrangente no seu delineamento de forma a permitir caracterizar convenientemente a pesca dirigida à corvina na área costeira.

No que respeita os principais pontos de descarga das capturas efetuadas no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, os exemplares capturados pelos inquiridos são principalmente vendidos na lota da Costa de Caparica. Ainda assim, as lotas da Trafaria, de Setúbal e de Sesimbra têm a sua importância na recepção das corvinas capturadas. Esta informação é coerente com o verificado nos desembarques diários de corvina em 2016. As principais lotas nesse ano foram a de Costa de Caparica, Trafaria e Sesimbra. De acordo com as informações que se obtiveram nos inquéritos, os pescadores vendem em várias lotas diferentes durante a semana de trabalho. Todos os inquiridos indicaram como locais de desembarque das corvinas capturadas os locais de embarque, que corresponde à localidade piscatória a que pertencem. As corvinas capturadas são desembarcadas para viaturas e transportadas para a lota para venda, nos casos de pescadores cujos locais de desembarque não possuem lota. Ainda assim, consoante o dia da semana em que obtêm as capturas, podem não vender na lota mais próxima ao local de desembarque. Durante o presente trabalho foi presenciado um pescador de Alhandra que foi vender a corvina capturada na lota de Costa de Caparica num sábado, dado ser a única em serviço nesse dia. A corvina foi transportada com poucas condições de higiene e segurança alimentar, dado ter sido colocada na bagageira de uma carrinha de nove lugares não climatizada. Os pescadores comerciais utilizam principalmente as docas de Alhandra, Barreiro e Trafaria para o embarque e desembarque, dado o maior número de inquiridos ser dessas localidades piscatórias. Em relação à pesca lúdica, o Parque das Nações e o Poço do Bispo são os principais locais de embarque e desembarque dos pescadores lúdicos embarcados e de caiaque. Nenhum pescador lúdico indicou vender as corvinas capturadas.

Dado que a pesca coincide com a época de reprodução, foi colocado aos inquiridos a hipótese de ser estabelecido um defeso nos locais de reprodução de corvina. Esta hipótese foi, no geral, bem aceite pelos inquiridos, que indicam que o mesmo se deve aplicar a todas as tipologias de pesca no período entre Abril e Julho (que corresponde a parte do período de reprodução e de pesca dirigida e cobre o principal período de capturas, Maio e Junho). Em sentido contrário, foram apresentadas como razões o facto de estar em causa o sustento dos pescadores comerciais, o facto de já existir defeso e não existir fiscalização. Durante as entrevistas, alguns pescadores comerciais referiram que a pesca da corvina é importante financeiramente para os ajudar a atravessar os meses mais difíceis de inverno e, por outro lado, o facto de a pesca da corvina representar entre 50% a 90% do rendimento da atividade piscatória total anual para a maioria dos pescadores inquiridos, sustentam a sua oposição a esta hipótese. Em relação ao facto de ter sido indicado que já existe defeso, verifica-se na Portaria 85/2011 de 25 de Fevereiro que existe uma proibição de utilização de redes de emalhar entre 1 de Janeiro e 30 de Abril, aplicando-se desta forma a todas as espécies existentes no estuário do Tejo.

Também foi relatado uma espécie de defeso natural no que respeita a utilização desta arte, uma vez que os pescadores indicaram que um aumento da população de alforrecas no estuário que impede a pesca com redes de emalhar em certas alturas do ano.

Para a aplicação de medidas de gestão que podem condicionar a atividade pesqueira considera-se ser desejável ter em conta, não só a aceitação da maioria dos pescadores, como também a importância económica desta pesca, dado que não será possível manter uma estratégia de gestão sustentável sem os principais intervenientes, tanto pescadores comerciais, como lúdicos (Granek *et al.*, 2008; Erisman *et al.*, 2012).

Além do facto de o esforço de pesca à corvina-legítima ser concentrado durante a época de reprodução da espécie, o desconhecimento dos inquiridos acerca do tamanho legal de captura da espécie (42 cm), é preocupante. Como o esforço de pesca é exercido sobre a maioria das coortes da espécie, este desconhecimento da legislação agrava ainda mais a situação. Como verificado anteriormente por Costa *et al.* (2008), existe um esforço de pesca considerável sobre indivíduos imaturos de corvina, com cerca de 750 g de peso (que correspondem a cerca de 42 cm de comprimento). Costa *et al.* (2008) sugeriram que o tamanho mínimo legal de captura da espécie deveria ser acima de 60 cm (face ao tamanho de maturação de 90 cm para machos e 110 cm para fêmeas). Uma das justificações apresentadas foi a aceitação da medida, dado que já vigorava até 2001. Face a estas informações, decidiu-se colocar esta hipótese aos inquiridos. Primeiramente, a maioria dos inquiridos concordou com a hipotética alteração do valor legal de captura para 60 cm. Este resultado é explicado principalmente pelos pescadores lúdicos. As principais razões a favor da alteração relacionaram-se com a necessidade de preservação da espécie. Estes resultados indicam que os inquiridos possuem uma consciência que a pesca que exercem sobre a espécie pode ter efeitos no futuro da mesma. Por outro lado, os pescadores comerciais entendem que a medida poderia valorizar economicamente o pescado capturado. Argumentam que, capturando apenas indivíduos acima de 60 cm de comprimento, teriam maior rendimento na venda em lota, dado que, no seu entender, o exemplar de corvina de maior dimensão vale mais que o oposto. De acordo com o que foi possível apurar, a “valorização económica” não foi uma resposta muito coerente e talvez denote alguma falta de entendimento da questão. Isto porque, esta hipótese pressupõe uma proibição na captura de indivíduos de corvina com comprimento inferior ao estipulado. Se, por um lado, a principal razão apresentada foi a preservação da espécie, que vai ao encontro do principal objetivo de uma alteração deste género, a razão económica não é facilmente entendível. Atualmente o pescador pode optar por tentar capturar apenas indivíduos com comprimento superior a 60 cm, não necessitando de uma alteração legal deste género para ter mais rendimento.

Em relação aos pescadores que não concordam com esta hipótese, a principal razão apresentada foi o facto de a atual medida ser adequada. Um pescador indicou que um exemplar de corvina com 42 cm de comprimento possui entre um a dois quilogramas de peso. Outro pescador indicou que um exemplar de corvina com 50 cm de comprimento possui cinco quilogramas de peso. Aliado ao desconhecimento do tamanho mínimo legal de captura, o facto de os pescadores trabalharem em função do peso dos indivíduos e não do comprimento, indicia a captura e retenção de indivíduos com comprimento inferior ao legalmente estipulado. Como referido anteriormente, foram capturados exemplares com 500 g de peso, de acordo com o relatado pelos pescadores inquiridos (tamanho mínimo de captura inferior ao legal, com base na projeção de crescimento apresentada por Costa *et al.*, 2008). Foi também apresentada como razão contra a hipótese colocada, o facto de estar em causa o rendimento dos pescadores comerciais.

Como explicado anteriormente, a componente socioeconómica deve ser tida em conta em qualquer intenção de aplicação de medidas para a proteção da corvina-legítima.

Os inquiridos deste estudo consideraram as redes de emalhar e a atividade ilegal, como as atividades de pesca dirigida à corvina com impacto mais negativo para a espécie. No caso paralelo da corvina-totoaba (*Cynoscion macdonaldi*, Gilbert, 1890), foi documentado um enorme esforço por parte de redes de emalhar durante a época de reprodução, que contribui para o declínio da espécie (Flanagan and Hendrickson, 1976). Como tal, trata-se de uma arte que pode impactar negativamente uma espécie com um ciclo de vida semelhante à corvina-legítima. No estuário do Tejo, a atividade ilegal reportada pelos inquiridos é maioritariamente exercida por pescadores sem licença e com artes de cerco durante a noite: “*Emboscadas de 6 barcos a 7 barcos com redes e explosões com cal à noite no Poço do Bispo*”, “*nos canais mais baixos do estuário cercam as corvinas com redes e matam-nas à paulada*”. Por outro lado, existem pescadores licenciados que pescam em locais interditos. Alguns inquiridos que utilizam palangre ou redes de emalhar, aparentemente não cumprem a Portaria nº 85/2011 de 25 de Fevereiro de 2011, dado que utilizam mais anzóis e redes que o permitido, respectivamente, assim como alguns comprimentos definidos para o palangre não parecem ser respeitados. Durante a visualização dos vídeos da internet, observaram-se embarcações (barcos e caiaques) a incumprirem as distâncias entre embarcações e à costa. Conjugando estas informações com o facto de dois problemas com impacto mais negativo para a corvina-legítima mais indicados terem sido a pesca furtiva de adultos reprodutores (>4kg) e recrutas (<42cm), verifica-se que ocorrem atividades ilegais de pesca de corvina. No global das entrevistas efectuadas, constatou-se que todos os pescadores referiram, em algum momento da conversa, atividades ilegais que ocorrem durante a época de pesca à corvina. No entanto, nem todos a consideraram uma atividade com impacto negativo para a espécie. Anteriormente, Costa *et al.* (2008) já tinham referido outras ilegalidades na pesca da corvina e sugerido a fiscalização da pesca ilegal, para controlar o esforço de pesca sobre os adultos. Indicaram atividades ilegais como embarcações e pescadores não licenciados, assim como artes e “*batuques nas águas*” que contribuem para que as corvinas ao se assustarem com o barulho acabem por emalhar nas redes. Aparentemente, desde essa altura, as atividades ilegais mantiveram a sua atividade. Com base nos comentários dos inquiridos, ficou a percepção que os mesmos não acreditam na capacidade das entidades fiscalizadoras, dado muitos indicarem que os “pescadores ilegais” sabem quando a polícia sai do porto e avisam os pescadores que estão no estuário a pescar ilegalmente. Como tal, ainda existe trabalho a efetuar nesta matéria, porque a pesca ilegal pode representar uma considerável parte das capturas de corvina no estuário do Tejo (em Abril de 2017 foram apreendidas duas toneladas de corvina no estuário do Tejo, a pescadores de uma embarcação que operava em zona proibida; TVI24 2017 disponível em <http://www.tvi24.iol.pt/sociedade/policia-maritima/apreendidos-10-mil-euros-de-corvina-no-tejo>).

Importa ainda referir que a “captura de amêijoa” foi também indicada como problema com impacto negativo na corvina-legítima. Os pescadores indicaram que as corvinas desovam junto a bancos de ostras e amêijoa, e também se alimentam nessa zona. As atividades de captura destes bivalves, segundo os inquiridos, destroem estes habitats importantes para a corvina-legítima. Este é também um ponto que será importante aprofundar em trabalhos futuros.

Tendo em conta todos os impactos negativos e problemas considerados mais importantes por parte dos inquiridos, verifica-se que foram indicadas principalmente duas medidas para a proteção da espécie no estuário do Tejo: “aumento do tamanho mínimo legal de captura para 60 cm” e “delimitação de uma área de defeso dentro do estuário durante algumas semanas durante o

período crítico da desova”. O aumento do tamanho legal de captura para 60 cm, como já verificado por Costa *et al.* (2008), parece ser uma medida aceite na generalidade e que permitia à espécie algum alívio da pesca sobre os juvenis. O facto de a maioria dos inquiridos, aparentemente, devolver as corvinas com menos de um quilograma de peso ao habitat quando capturadas, é também um ponto a favor do aumento do comprimento de captura legal para 60 cm. Isto porque uma das razões apresentadas foi o facto de pretenderem “cumprir a lei”.

Por outro lado, os inquiridos também consideraram que a criação de um defeso durante um período muito restrito, aquando o principal período de desova, poderia ajudar a proteger a espécie. Esta medida carece de mais estudos científicos, que ajudem a determinar com a maior exatidão possível, os principais locais de desova (que podem não corresponder aos principais locais de pesca, dado que estes podem ser apenas locais de passagem de reprodutores), e o período principal de reprodução. Desta forma, o defeso poderá ser mais cirúrgico e mais efetivo.

A generalidade dos inquiridos indicou que em 2017 as capturas foram menores que nos últimos quatro a cinco anos. Como tal, será necessário ter mais atenção à pesca desta espécie no estuário do Tejo e tomar medidas em concreto, dado que a mesma só regressou a este estuário há cerca de 20 anos, de acordo com os relatos dos pescadores inquiridos e algumas referências bibliográficas como Costa e Cabral (1999). Apesar do número reduzido de inquéritos, as informações transmitidas pelos pescadores podem ser de grande valor e usabilidade, situação já retratada em diversa literatura (Sadovy *et al.*, 2003; Aswani e Hamilton, 2004; Sadovy de Mitcheson *et al.*, 2008; Wilson *et al.*, 2010; Hamilton *et al.*, 2012). Como também foi verificado neste trabalho, questões relacionadas com a pesca e a biologia da corvina-legítima são coerentes com o conhecimento científico existente *a priori* deste trabalho. Com este estudo é ainda possível dizer que as docas de Alhandra, Barreiro e Trafaria aparentam possuir o maior número de pescadores comerciais de corvina. Esta informação é importante na medida em que identifica os locais nos quais será mais fácil o encontro de pescadores de corvina-legítima, em estudos posteriores.

Em relação aos resultados obtidos da análise dos vídeos disponibilizados pelos pescadores na *internet*, e apesar de ser uma forma não convencional de recolha de informação, considera-se que pode complementar um trabalho que incida na avaliação da pesca da corvina desenvolvida no estuário do Tejo, nomeadamente ao identificar tipologias de pesca à corvina e principais épocas, através do número de vídeos publicados por mês. Os resultados obtidos através da análise dos vídeos são semelhantes aos obtidos através dos inquéritos realizados aos pescadores, ao nível da época de pesca (mais vídeos publicados nos meses de Maio e Junho) e ao nível da localização da atividade piscatória lúdica embarcada (Parque das Nações, Poço do Bispo, ponte Vasco da Gama, Beato e Seixal). Por outro lado, a análise destes vídeos permitiu identificar um local de pesca não identificado nos inquéritos (Xabregas). Também foi possível obter informações acerca do esforço de pesca em número de pescadores por vídeo, que permite ter uma noção acerca da quantidade de pescadores que dirigem a pesca à corvina em áreas restritas. Exemplo disso é o vídeo publicado em 19 de Junho de 2015, no qual foram contabilizados 52 pescadores lúdicos perto de Xabregas. Os resultados dos inquéritos não indiciaram pesca lúdica em caiaque na área da ponte Vasco da Gama e pesca lúdica de barco nas áreas junto ao Beato e ao Seixal, que através dos vídeos visualizados se verificou ter ocorrido no passado.

Este método tem como pontos negativos o facto de o universo de amostragem ser limitado a pescadores que publicam os vídeos das capturas que efetuam (que são menos que aqueles que pescam). Também é limitado aos vídeos nos quais é possível identificar através da paisagem o local da(s) captura(s). Ainda assim, a decisão de recolher esta informação deveu-se ao número elevado de material informático disponível para consulta e a partir do qual é possível obter mais informações acerca da pesca lúdica dirigida à corvina. Por outro lado, vários são os trabalhos que têm utilizado gravações vídeo realizadas pelos próprios investigadores em portos, docas ou marinas, no desenvolvimento da investigação (Ames e Schindler, 2009; Powers e Anson, 2016).

Nestes trabalhos os dados recolhidos permitem identificar o número de barcos que zarpam para a pesca, efetua contagem do número potencial de pescadores e classifica as embarcações, como lúdica ou profissional, com base em certas características que as definem (por exemplo, o tipo de equipamento visível, entre outros). No presente estudo, os vídeos da *internet* permitem ter uma perspetiva mais próxima da atividade. Isto porque os vídeos são gravados e disponibilizados pelos próprios pescadores. Através dos vídeos é possível identificar os locais de concentração da pesca que poderão coincidir com locais importantes para a reprodução da espécie em estudo e analisar esse esforço no tempo. No entanto, apesar de ser uma metodologia que se mostrou útil, para a recolha de informação mais estruturada deve merecer uma análise futura mais aprofundada.

6. Considerações Finais

O presente trabalho permitiu, não só recolher mais algumas informações acerca da biologia e ecologia da corvina-legítima, como responder às questões consideradas mais relevantes para avaliar a sustentabilidade da pesca de corvina-legítima que é praticada no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, designadamente:

Pergunta #1: Quais são as tipologias de pesca dirigidas à corvina-legítima?

Resposta #1: Palangre, Redes de Emalhar, Xávega, Lúdica Apeada, Lúdica Embarcada, Lúdica de Caiaque e Empresas Marítimo-Turísticas.

Pergunta #2: Quais os locais onde é desenvolvida a pesca à corvina-legítima?

Resposta #2: A pesca ocorre em toda a extensão do estuário do Tejo e na zona costeira adjacente, a norte, pelo menos até à zona de Cascais e a sul, pelo menos até à zona da Fonte da Telha. Os principais locais identificados foram o Parque das Nações, Poço do Bispo e ponte Vasco da Gama.

Pergunta #3: Qual o período do ano durante o qual é desenvolvido um maior esforço de pesca dirigida à corvina-legítima?

Resposta #3: Março a Agosto.

Pergunta #4: O esforço de pesca é exercido sobre que tipo de exemplares de corvina-legítima?

Resposta #4: O esforço é exercido tanto sobre adultos como sobre juvenis. No caso do palangre foi possível aprofundar esta questão: durante o período de Março a Junho as capturas são essencialmente de corvinas adultas e de Julho em diante são especialmente de corvinas juvenis.

No caso dos pescadores comerciais, o nível de confiança na informação obtida através dos inquéritos é consideravelmente superior, sobretudo no que respeita a atividade desenvolvida no interior do estuário do Tejo. Isto porque o número de inquiridos comerciais e os anos de experiência com a espécie (17 anos em média) foi superior ao dos inquiridos lúdicos. É importante no futuro caracterizar a pesca lúdica dirigida à corvina-legítima com mais robustez.

No que respeita à implementação de medidas que podem contribuir para uma gestão sustentável da exploração de que é alvo a corvina-legítima no estuário do Tejo e zona costeira adjacente, como referido anteriormente por Costa *et al.* (2008), a fiscalização da pesca ilegal é importante para a proteção da espécie. Com este estudo, foi possível constatar que a pesca ilegal desenvolvida por furtivos em embarcações não licenciadas para o efeito é uma realidade, assim como a pesca desenvolvida por pescadores licenciados e furtivos em locais no estuário onde esta pesca não é permitida. As atividades ilícitas que se desenvolvem para capturar exemplares de corvina-legítima são conhecidas pelos pescadores que operam no estuário do Tejo. Os esforços no combate ao furtivismo através de ações de fiscalização no terreno deverão ser intensificados, sobretudo nos locais e períodos do ano considerados mais críticos, designadamente, na área do Poço do Bispo, do Parque das Nações e da ponte Vasco da Gama, durante os meses de Maio e Junho.

Para além do combate à atividade ilegal, uma medida que pode contribuir para melhorar a sustentabilidade da pesca dirigida à corvina-legítima é o aumento do tamanho legal de captura para, pelo menos 90 cm, dado que ajudaria a diminuir a pressão da pesca sobre juvenis (como referido anteriormente por Costa *et al.*, 2008) que, como verificado no presente trabalho, também têm a sua “época de captura dirigida” a partir do mês de Julho, por parte da tipologia do palangre. Esta dimensão mínima de captura permitiria que pelo menos metade da população atinja a maturidade sexual (Costa *et al.*, 2008).

Por outro lado, a imposição de um defeso poderá ser também uma medida importante. No entanto, este defeso deverá ser aplicado de forma cirúrgica nos locais de reprodução da espécie e durante o principal período de reprodução. Uma medida semelhante ajudou à recuperação da população de *Epinephelus guttatus*, nas ilhas Virgens dos Estados Unidos da América (Nemeth, 2005). Com base na literatura existente e nos resultados obtidos neste estudo, o principal período de reprodução da corvina-legítima ocorrerá entre Maio e Junho. Dado a corvina-legítima ser uma espécie com posturas fracionadas (Prista, 2013), poderá não ser necessário restringir a pesca durante todo o período de reprodução. Uma proibição de pesca balizada temporalmente em algumas semanas poderá ajudar à resiliência reprodutora da espécie no estuário do Tejo e promover a sustentabilidade da atividade piscatória a ela dirigida. Para tal, um estudo aprofundado sobre as migrações da corvina-legítima, em particular a reprodutora, no estuário do Tejo, torna-se indispensável para a aplicação de medidas efetivas porque o número de indivíduos que se juntam para a desova e o *timing* de chegada de machos e fêmeas pode potenciar o impacto na população mesmo quando o período de pesca é reduzido (Nemeth, 2005). Sendo assim, são necessários estudos mais específicos que possam indicar com a maior exatidão possível os locais preferenciais de reprodução da espécie no estuário do Tejo, e que indivíduos chegam primeiro ao estuário (machos ou fêmeas ou em conjunto?), quantos indivíduos se juntam na desova, entre outras questões, dado que o defeso poderá não surtir efeito, porque poderá apenas proteger machos ou fêmeas, antes da reprodução ocorrer. O projeto “MIGRACORV - Estudo integrado da dinâmica dos movimentos migratórios da corvina *Argyrosomus regius* (PTDC/BIA-BMA/30517/2017)”, recentemente aprovado para financiamento pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, tem precisamente como principal objetivo a recolha de informação sobre esta espécie, de forma a permitir melhorar a gestão da pesca que lhe é dirigida no estuário do Tejo. E pode constituir, no futuro próximo, uma importante base de informação de suporte à implementação de medidas futuras.

Se, por um lado, é indispensável a proteção de uma espécie que apenas recentemente regressou ao estuário do Tejo, por outro, é necessário ter em conta o fator socioeconómico (a pesca da corvina-legítima representa entre 50% a 90% do rendimento da atividade piscatória total para a maioria dos pescadores inquiridos e é uma importante fonte de rendimento durante o Inverno para os pescadores comerciais inquiridos). A participação e integração dos pescadores na proteção da espécie é também importante para o sucesso de qualquer medida de gestão piscatória (Erisman *et al.*, 2012; Hamilton *et al.*, 2012).

Importa referir que o facto de a percepção das capturas que os inquiridos obtiveram em 2017 ter sido considerada, na sua globalidade, menor que nos últimos quatro anos a cinco anos, poderá ser uma indicação de que poderá estar a verificar-se uma diminuição do *stock*, sendo por isso desejável uma avaliação da sustentabilidade da exploração de que é alvo assim que possível.

No futuro seria importante desenvolver mais alguns estudos que permitissem recolher informação considerada essencial para garantir a sustentabilidade da exploração dirigida a esta espécie, designadamente:

- Perceber melhor a dinâmica de movimentação da corvina-legítima entre o estuário do Tejo e a zona costeira adjacente;
- Perceber melhor a dinâmica de reprodução da corvina-legítima no estuário do Tejo (em que alturas chegam os machos e fêmeas, quantos indivíduos se agregam durante os eventos reprodutores, entre outras questões);
- Melhorar a caracterização das tipologias lúdicas de pesca à corvina-legítima;
- Melhorar a caracterização da pesca dirigida à corvina-legítima na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo;
- Avaliar o impacto da pesca ilegal de corvina-legítima;
- Avaliar o impacto de outras atividades extrativas desenvolvidas no estuário do Tejo, na reprodução da corvina-legítima, como a apanha de amêijoas;
- Avaliar o *stock* de corvina-legítima para aplicar medidas de proteção (defeso nos locais de reprodução durante o pico de reprodução);

Como medidas de gestão piscatória será aconselhável o aumento do tamanho mínimo legal de captura para 90 cm, que como referido anteriormente, permite que metade da população atinja a maturidade sexual (Costa *et al*, 2008) e diminui a pressão piscatória sobre os juvenis de corvina. Aliada a esta medida são necessárias campanhas de sensibilização junto dos pescadores comerciais e lúdicos, como forma de melhorarem o conhecimento acerca do ciclo de vida desta espécie. É indispensável explicar aos pescadores a importância da manutenção desta espécie como reprodutora no estuário do Tejo, devido à importância económica desta pesca. É também importante aumentar a fiscalização sobre a atividade ilegal durante os meses de Maio e Junho.

Por fim, face ao *feedback* dos inquiridos que consideraram que este trabalho será útil para a sustentabilidade da pesca da corvina-legítima, e a sua predisposição para participar em inquéritos futuros, é importante manter a ligação com os pescadores, dado serem um dos pilares desta pescaria.

7. Referências Bibliográficas

Antunes M (2007) Caracterização da pesca com arte xávega na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo. Mestrado em Pescas e Aquacultura. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Aswani S, Hamilton RJ (2004) Integrating indigenous ecological knowledge and customary sea tenure with marine and social science for conservation of bumphead parrotfish (*Bolbometopon muricatum*) in the Roviana Lagoon, Solomon Islands. *Environmental Conservation* 31(1) [doi:10.1017/S037689290400116X].

Baeta F, Pinheiro A, Corte-Real M, Costa JL, Almeida PR, Cabral H, Costa MJ (2005) Are the fisheries in the Tagus estuary sustainable?. *Fisheries Research* 76 [doi:10.1016/j.fishres.2005.06.012].

Bartholomew A, Bohnsack JA (2005) A review of catch-and-release angling mortality with implications for no-take reserves. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 15 [doi:10.1007/s11160-005-2175-1].

Bergmann M, Hinz H, Blyth RE, Kaiser MJ, Rogers SI, Armstrong M (2004) Using knowledge from fishers and fisheries scientists to identify possible groundfish 'Essential Fish Habitats'. *Fisheries Research* 66 [doi:10.1016/j.fishres.2003.07.007].

Blaber SJM, Cyrus DP, Albaret J-J, Ching CV, Day JW, Elliott M, Fonseca MS, Hoss DE, Orensanz J, Potter IC, Silvert W (2000) Effects of fishing on the structure and functioning of estuarine and nearshore ecosystems. *ICES Journal of Marine Science* 57 [doi:10.1006/jmsc.2000.0723].

Brogueira MJ, Cabeçadas G (2006) Identification of similar environmental areas in Tagus estuary by using multivariate analysis. *Ecological Indicators* 6 [doi:10.1016/j.ecolind.2005.07.001].

Brouwer SL, Mann BQ, Lamberth SJ, Sauer WHH, Erasmus C (2010) A survey of the South African shore-angling fishery. *South African Journal of Marine Science*, 18 [doi:10.2989/025776197784161126].

Cabral HN, Ohmert B (2001) *Diet of juvenile meagre, Argyrosomus regius, within the Tagus estuary*. *Cah.Biol. Mar* 42: 289-293.

Cheung WWL, Pitcher TJ, Pauly D (2005) A fuzzy logic expert system to estimate intrinsic extinction vulnerability of marine fishes to fishing. *Biological Conservation* 124 [doi.org/10.1016/j.biocon.2005.01.017].

Collette BB, *et al.* (2011) High value and long life: Double jeopardy for tunas and billfishes. *Science* 333: 291-292.

Colin PL, Sadovy J, Domeier ML (2003) Manual for the Study and Conservation of Reef Fish Spawning Aggregations. Society for the Conservation of Reef Fish Aggregations Special Publication No. 1 (Version 1.0): 1-98.

Costa MJ, Bruxelas A (1989) The structure of fish communities in the Tagus Estuary, Portugal, and its role as a nursery for commercial fish species. *Topics in Marine Biology* 53:5 61-566.

Costa MJ e Cabral HN (1999) Changes in the Tagus nursery function for commercial fish species: some perspectives for management. *Aquatic Ecology* 33: 287-292.

Costa MJ, Cabral H, Costa JL, Prista N, Lopes JC, Gordo L, Jones CM (2008) *Corvina-Legítima* *Argyrosomus Regius dados biológicos para a gestão e produção aquícola de um recurso*. Relatório Científico Final, Programa para o Desenvolvimento do Setor da Pesca (MARE). Projeto nº 22-05-01FDR-00036.

Danylchuk AJ, Danylchuk SE, Cooke SJ, Goldberg TL, Koppelman JB, Philipp DP (2007) *Post-release mortality of bonefish, Albula vulpes, exposed to different handling practices during catch-and-release angling in Eleuthera, The Bahamas*. *Fisheries Management and Ecology* 14: 149-154.

Diário da República, 1987. Decreto-Lei nº 278/87 de 7 de Julho. DR I, no. 153, p. 2639-2646.

Diário da República, 1987. Decreto Regulamentar nº 43/87 de 17 de Julho. DR I, no. 162, p. 2814-2830.

Diário da República, 1998. Decreto-Lei nº 383/98 de 27 de Novembro. DR I-A, no. 275, p. 6583-6601.

Diário da República, 2000. Portaria 1102-F/2000 de 22 de Novembro. DR I, no. 270, p. 6692-(16) – 6692-(18).

Diário da República, 2002. Portaria 402/2002 de 18 de Abril. DR I, no. 91, p. 3851.

Diário da República, 2011. Portaria 85/2011 de 25 de Fevereiro. DR I, no. 40, p. 1179-1188.

Diário da República, 2014. Portaria 14/2014 de 23 de Janeiro. DR I, no. 16, p. 474-479.

Dutil LT, Denise-Belanger, Couillard CM (1994) The use of questionnaire surveys with fishermen and examinations at processing plants in the study of external lesions observed in commercial fish species em International Association for Aquatic Animal Medicine 1994 conference.

Erisman B, Aburto-Oropeza O, Gonzalez-Abraham C, Mascareñas-Osorio I, Moreno-Báez M, Hastings PA (2012) Spatio-temporal dynamics of a fish spawning aggregation and its fishery in the Gulf of California. *Scientific Reports*, 2 [doi:10.1038/srep00284]

Erisman B, Apel A, Macall A, Román M, Fujita R (2014) The influence of gear selectivity and spawning behavior on a data-poor assessment of a spawning aggregation fishery. *Fisheries Research*, 159 [doi:10.1016/j.fishres.2014.05.013].

Erisman B, Heyman W, Kobara S, Ezer T, Pittman S, Aburto-Oropeza O, Nemeth RS (2015) Fish spawning aggregations: where well-placed management actions can yield big benefits for fisheries and conservation. *Fish and Fisheries* 18 [doi: 10.1111/faf.12132].

FAO, 2005. Cultured Aquatic Species Information Programme. *Argyrosomus regius*. Text by Stipa P, Angelini M. FAO Fisheries and Aquaculture Department [online].

Flanagan CA, Hendrickson JR (1976) *Observations on the commercial fishery and reproductive biology of the Totoaba, Cynoscion macdonaldi, in the Northern Gulf of California*. Fishery Bulletin 74 no 3: 531-544.

Fromentin JM, Powers JE (2005) Atlantic Bluefin tuna: Population dynamics, ecology, fisheries, and management. Fish and Fisheries 6 [doi:10.1111/j.1467-2979.2005.00197.x].

Hill MM, Hill A (2012) Investigação por Questionário. Edições Sílabo, lda, Lisboa. 370pp.

González-Quirós R, Árbol Jd, García-Pacheco MdM, Silva-García AJ, Naranjo JM, Morales-Nin B (2011) *Life-history of the meagre Argyrosomus regius in the Gulf of Cádiz (SW Iberian Peninsula)*. Fisheries Research 109 [doi:10.1016/j.fishres.2011.01.031].

Granek EF, Madin EMP, Brown MA, Figueira W, Cameron DS, Hogan Z, Kristianson G, De Villiers P, Williams JE, Post J, Zahn S, Arlinghaus R (2008) Engaging recreational fishers in management and conservation: global case studies. Conservation Biology, 22(5) [doi:10.1111/j.1523-1739.2008.00977.x].

Guerreiro M, Fortunato AB, Freire P, Rilo A, Taborda R, Freitas MC, Andrade C, Silva T, Rodrigues M, Bertin X, Azevedo A (2015) Evolution of the hydrodynamics of the Tagus estuary (Portugal) in the 21st century. Journal of Integrated Coastal Zone Management 15 [doi: 10.5894/rgci515].

Haffray P, Malha R, Sidi MOT, Prista N, Hassan M, Casstelnaud G, Karahan-Nomm B, Gamsiz K, Sadek S, Bruant J-S, Balma P, Bonhomme F (2012) *Very high genetic fragmentation in a large marine fish, the meagre Argyrosomus regius (Sciaenidae, Perciformes): impact of reproductive migration, oceanographic barriers and ecological factors*. Aquatic Living Resources 25 [doi:10.1051/alr/2012016].

Hamilton R, Sadovy de Mitcheson Y, Aguilar-Perera A (2012) The role of local ecological knowledge in the conservation and management of reef fish spawning aggregations. In Sadovy de Mitcheson Y, Colin PL (eds) Reef Fish Spawning Aggregations: Biology, Research, and Management. Fish and Fisheries, vol. 35, Springer. pp 331–369.

Hubans B, Chouvelon T, Bégout ML, Biais G, Bustamante P, Duci L, Mornet F, Boiron A, Coupeau Y, Spitz J (2017) Trophic ecology of commercial-size meagre, *Argyrosomus regius*, in the Bay of Biscay (NE Atlantic). Aquatic Living Resources, EDP Sciences [doi:10.1051/alr/2017004].

Kjørsvik E, Lønning S (1983) Effects of egg quality on normal fertilization and early development of the cod, *Gadus morhua* L. Journal of Fish Biology 23: 1–12.

Kjørsvik E, Mangor-Jensen A, Holmefjord I (1990) Egg quality in fish. Advances in Marine Biology 26: 70–113.

Mahé K, Delpech JP, Carpentier A (2006) Synthèse bibliographique des principales espèces de Manche orientale et du golfe de Gascogne. Ifremer – Centre Manche-mer du Nord Département Halieutique 1-167.

Nemeth RS (2005) Population characteristics of a recovering US Virgin Islands red hind spawning aggregation following protection. Marine Ecology Progress Series 286: 81–97.

Lagardère JP, Mariant A (2006) Spawning sounds in meagre *Argyrosomus regius* recorded in the Gironde estuary, France. *Journal of Fish Biology* 69 [doi:10.1111/j.1095-8649.2006.01237.x].

Lenanton RCJ, Potter IC (1987) Contribution of estuaries to commercial fisheries in temperate Western Australia and the concept of estuarine dependence. *Estuaries* 10: 28–35.

Liu M, Sadovy de Mitcheson Y (2008) Profile of a fishery collapse: Why mariculture failed to save the large yellow croaker. *Fish and Fisheries* 9 [doi:10.1111/j.1467-2979.2008.00278.x].

Pasquad S, David V, Lobry J, Girardin M, Sautour B, Elie P (2010) Exploitation of trophic resources by fish under stressful estuarine conditions. *Marine Ecology Progress Series* 400 [doi:10.3354/meps08387]

Prista N (2013) *Argyrosomus regius* (Asso, 1801) fishery and ecology in Portuguese waters, with reference to its relationships to other European and African populations. Doutoramento em Biologia, Especialidade Biologia Marinha e Aquacultura. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Quero JC, Vayne JJ (1987) *Le maigre, Argyrosomus regius* (Asso, 1801) (Pisces, Perciformes, Sciaenidae) du Golfe de Gascogne et des eaux plus septentrionales. *Reveu des Travaux de l'Institut de Pêches Maritimes* 49: 35-66.

Quero JC, Vayne JJ (1989). Parlons maigre. *Annales de la Société des Sciences naturelles de la Charente-maritime* 7: 869–885.

Quéro, JC, Vayne, JJ (1993) Nouvel indice sur les pérégrinations du maigre. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* 8: 127-128.

Quéméner L (2002) *Le maigre commun* (*Argyrosomus regius*): *Biologie, pêche, marché et potentiel aquacole*. IFREMER, Plouzané, France.

Rowe S, Hutchings JÁ (2003) Mating systems and the conservation of commercially exploited marine fish. *Trends in Ecology and Evolution* 18 [doi:10.1016/j.tree.2003.09.0049]

Sadovy de Mitcheson Y, Erisman B (2012) Fishery and biological implications of fishing spawning aggregations and the social and economic importance of aggregating fishes. In: Sadovy de Mitcheson Y, Colin PL (eds) *Reef Fish Spawning Aggregations: Biology, Research, and Management*. *Fish and Fisheries*, vol. 35, Springer. pp 225–284.

Sadovy Y, Domeier M (2005) Are aggregation-fisheries sustainable? Reef fish fisheries as a case study. *Coral Reefs* 24: 254–262 [doi: 10.1007/s00338-005-0474-6].

Sadovy Y, Kulbicki M, Labrosse P, Letourneur Y, Lokani P, Donaldson TJ (2003) The humphead wrasse, *Cheilinus undulatus* : synopsis of a threatened and poorly known giant coral reef. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 13(3):327–364.

Sadovy de Mitcheson YS, Cornish A, Domeier M, Colin PL, Russell M, Lindeman KC (2008) A global baseline for spawning aggregations of reef fishes. *Conservation Biology* 22(5) [doi:10.1111/j.1523-1739.2008.01020.x]

Sadovy de Mitcheson Y (2016) Mainstreaming Fish Spawning Aggregations into Fishery Management Calls for a Precautionary Approach. *BioScience Advance Access* 10: 1-12 [doi:10.1093/biosci/biw013].

Science and Conservation of Fish Aggregations, 2013. (<https://www.scrfa.org/about-aggregations/what-are-fish-spawning-aggregations.html>, visitado em 13 de outubro de 2017 às 16h48)

Stratoudakis Y, Vidal D, Fernandez F, Alvarez-Fernández I, Henriques M, Verisimo P, Martins J, Martins R, Freire J (2014) Common monitoring trial: design and application of a questionnaire for fishers and stakeholders in three MPAs. Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Recursos Marinos y Pesquerías – Universidade da coruña e Instituto de Conservação da Natureza e Florestas 1:62.

Taylor RG, Whittington JA, Haymans DE (2000) Catch-and-Release mortality rates of common snook in Florida. *North American Journal of Fisheries Management* 21: 70-75.

Vale C, Sundby B (1987) Suspended sediment fluctuations in the Tagus Estuary on Semi-diurnal and fortnightly times scales. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 25: 495-509.

Wilson J, Rhodes KL, Rotinsulu C (2010) Aggregation fishing and local management within a marine protected area in Indonesia. *SPC Live Reef Fish Information Bulletin* 19: 7-13.

8. Apêndices

8.1. Inquérito Preliminar acerca da Pesca da Corvina no Estuário do Tejo

Este inquérito pretende recolher informações preliminares acerca da pesca da corvina no estuário do Tejo, ao nível dos tipos de pescadores, capturas que efetuam, locais onde capturam e alturas do ano das capturas. Este inquérito insere-se na dissertação de mestrado que estou a desenvolver na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa em colaboração com o MARE (Centro de Ciências do Mar e Ambiente) e com o IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera).

Apenas os investigadores envolvidos neste estudo terão acesso aos dados obtidos com o inquérito, sendo as respostas anónimas e mantidas em confidencialidade.

Agradecemos desde já a sua participação. O seu contributo é essencial para este estudo.

Contato: Alexandre Mota (FCUL): 933526475 amcm_72@hotmail.com

1. Peso ou comprimento médio das corvinas que captura. Tem notado diferenças entre os anos, o peso/tamanho está a diminuir ou aumentar? Se tem notado diferenças indique desde que ano notou essas diferenças.

R:

2. Meses do ano em que captura mais corvina? Tem notado alguma alteração durante os anos, quebras ou aumentos nas capturas? Se tem notado diferenças indique desde que ano notou essas diferenças.

R:

3. Em que meses vai mais vezes pescar corvina?

R:

4. Que arte utiliza? Utiliza mais que uma? Qual?

R:

5. Durante quanto tempo (em horas) em média pesca?

R:

6. Qual o melhor período para pescar a corvina? Tem alguma relação com as marés ou luas? Tem verificado diferenças entre anos?

R:

7. Indique os locais onde captura mais corvina de 1 a 3 (1- o mais importante e assim sucessivamente)

R:

8. Indique os locais onde passa mais tempo (em horas) à pesca da corvina de 1 a 3 (1- o mais importante e assim sucessivamente)

R:

9. Indique os locais onde tem conhecimento que existem mais atividades a pescar corvina ou locais onde existe uma concentração mais evidente de pescadores e se possível em que meses

R:

10. Estaria disponível para um contato futuro, com o intuito de responder a um novo inquérito?

R:

8.2. Inquérito Estruturado acerca das Pescarias de Corvina-Legítima no Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente – Caracterização da Pesca Lúdica e Comercial

A corvina-legítima, *Argyrosomus regius*, é um dos maiores peixes que ocorre nas águas Portuguesas. É uma espécie explorada, tanto pela pesca lúdica como comercial. No entanto, alguns aspetos do ciclo de vida e tipo de pesca dirigida a esta espécie são ainda pouco conhecidos, nomeadamente na região do estuário do Tejo, considerada a principal zona de reprodução em águas nacionais. Os objetivos deste inquérito são:

- Caracterizar a pesca dirigida à corvina na região de Lisboa e obter informações acerca da biologia da espécie, em particular do tipo de utilização que faz do estuário do Tejo ao longo do ciclo de vida;
- Sondar a opinião dos pescadores, lúdicos e profissionais, em relação ao estado da população de corvina-legítima no estuário do Tejo e registar eventuais propostas com vista à sustentabilidade do recurso e da pescaria.

Este Inquérito está a ser desenvolvido no âmbito de uma dissertação de mestrado da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa em colaboração com o MARE (Centro de Ciências do Mar e Ambiente) e com o IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera).

O inquérito é anónimo e confidencial, tendo uma duração mínima prevista de 20-30 minutos. A informação será tratada de forma agregada e por tipologia de pesca. A informação que será tornada pública (publicação da Dissertação de Mestrado) não fará qualquer identificação individual dos inquiridos.

Caso tenha alguma dúvida, informação adicional, vontade de acompanhar uma fase mais avançada o presente trabalho, não hesite em contactar-nos.

Agradecemos desde já a sua participação. O seu contributo é essencial para este estudo.

Contatos:

Alexandre Mota (FCUL) *email: amcm_72@hotmail.com *Tlm.: 933526475 (contato preferencial)

Dr. Bernardo Quintella (MARE_FCUL) *email: bsquintella@fc.ul.pt

Dr. Georgios Stratoudakis (IPMA)*email: yorgos@ipma.pt

Questionário nº: _____ Local: _____ Data: ____/____/____

1. Pesca	
1.1. Há quantos anos está na pesca e quantos na pesca de corvina?	
1.2. Indique a(s) arte(s)/modalidade(s) de pesca que utiliza (todas as espécies) ____ Comercial Rede de Emalhar ____ Comercial Rede de Tresmalho ____ Comercial Palangre/Aparelho Anzol ____ Comercial Xávega ____ Lúdica Apeada ____ Lúdica Embarcada ____ Lúdica Kayak ____ Marítimo-Turística ____ Outra: _____	<i>Caso utilize mais que uma arte, explique como faz as escolhas de utilização (época, espécie alvo, etc.) e qual das artes indicadas é dirigida à corvina:</i>

1.1. Embarcados (Barcos e Kayak)

Se utiliza embarcação/kayak por favor responda às 8 questões nesta caixa. Caso não utilize, avance para a caixa seguinte (1.2)

1.1.1. Concelho e local mais frequente de início e fim das viagens:		1.1.2. Concelho e local mais frequente onde descarrega as corvinas capturadas:	
1.1.3. Comprimento da embarcação (m):	1.1.4. Material construção da embarcação (madeira, fibra, etc.):	1.1.5. Nº tripulantes:	
1.1.6. Potência Motor (cavalos):	1.1.7. Tem sonda (Sim/Não):	1.1.8. Tem alador (Sim/Não):	
1.1.9. Indique os locais onde conhece haver maior concentração de pescadores de corvina embarcados (assinalar no mapa em anexo):			

1.2. Lúdicos (Apeados, Embarcados e Kayak)

1.2.1. Isco que utiliza para a pesca da corvina:	1.2.2. Comprimento Cana (m) para a pesca da corvina:	1.2.3. Espessura (mm) e tipo de linha para a pesca da corvina:
1.2.4. Tipo de pesca para a corvina (à bóia, ao corrico, fundeada, outra):		1.2.5. Tamanho e tipo dos anzóis (ver esquema anexo):
1.2.6. Indique os locais onde conhece haver maior concentração de pescadores de corvina apeados (assinalar no mapa)		

1.3. Pescadores de Palangre/Aparelho Anzol

1.3.1. Fixação (Fundeado/Alvorado/Deriva):	1.3.2. Localização na coluna de água (Fundo, ½ água, superfície):
1.3.3. Nº de aparelhos na água durante a pesca à corvina	1.3.4. Comprimento e espessura da madre de aparelhos (m):
1.3.5. Nº de “baixadas” e número de anzóis por “baixada”:	1.3.6. Tamanho dos anzóis (ver esquema anexo):
1.3.7. comprimento, espessura e material dos estralhos (m e mm):	1.3.8. Número de horas que aparelho costuma ficar na água a pescar para a corvina:
1.3.9. Isco utilizado para a pesca da corvina:	

1.4. Pescadores de Redes (emalhar/tresmalho riscar o que não interessa)

1.4.1. Fixação (Fundeado/Deriva):	1.4.2. Localização na coluna de água (Fundo, ½ água, superfície):
1.4.3. Redes por caçada:	1.4.4. Caçadas utilizadas em simultâneo:

1.4.5. Malhagem das redes (cm) Lateral: Diagonal:	1.4.6. Comprimento e altura de cada rede (m):
1.4.7. Número de horas que as redes costumam ficar na água:	

1.5. Marítimo-Turística	
1.5.1. Saídas por ano dirigidas à corvina:	1.5.2. Meses e Horário mais frequente das saídas (indique se variar com a estação do ano):
1.5.3. Pessoas a pescar por saída (média):	

1.6. Pescadores de Xávega	
1.6.1. Lances por dia:	1.6.2. Quanto tempo demora a recolher cada rede (h) e qual a distância da costa coberta pelo lance:
1.6.3. Dimensão da rede (comprimento e altura (m)):	1.6.4. Malhagem do saco (mm):

1.7. Sazonalidade e Localização						
	Interior do estuário			Zona costeira adjacente		
1.7.1. Meses do ano em que anda na pesca (em geral):						
1.7.2. Meses do ano em que dirige a atividade à pesca da corvina:						
1.7.3. Meses com mais capturas de corvina:						
1.7.4. Nº marés/semana (na pesca da corvina):						
1.7.5. Quantos quilos/exemplares de corvina pesca numa semana típica	Recrutas (<1kg): Juvenis (1-4kg): Adultos (>4 kg):			Recrutas (<1kg): Juvenis (1-4kg): Adultos (>4 kg):		
1.7.6. Indique até 3 locais onde costuma pescar corvina (indique também no mapa):	1	2	3	1	2	3
1.7.7. Ordene os 3 locais onde obteve as maiores capturas de corvina que se lembra por ordem decrescente (indique também no mapa):	1	2	3	1	2	3
1.7.8. Qual(is) o(s) habitat(s) onde captura as corvinas juvenis (<4 kg)?						
Zonas arenosas	Banco de Ostras	Zonas rochosas	Canais lamacentos entre marés	Fundões	Outro:	

1.7.9. Qual(is) o(s) habitat(s) onde captura as corvinas adultas (>4 kg)?					
<i>Zonas arenosas</i>	<i>Banco de Ostras</i>	<i>Zonas rochosas</i>	<i>Canais lamacentos entre marés</i>	<i>Fundões</i>	<i>Outro:</i>
1.7.10. Descreva a maré com a maior captura que se lembra (quando, número exemplares, peso maior exemplar, condições ambientais, outros detalhes específicos desta maré, etc.)					

<i>As próximas 3 questões referem-se à pesca dentro do estuário do Tejo (responda caso se aplique)</i>				
1.7.11.1. Como compara as capturas de 2017 com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.11.2. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com <1 kg com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.11.3. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com 1-4 kg com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.11.4. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com > 4 kg com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
<i>As próximas 3 questões referem-se à pesca fora do estuário do Tejo (responda caso se aplique)</i>				
1.7.12.1. Como compara as capturas de 2017 com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.12.2. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com <1 kg com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.12.3. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com 1-4 kg as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior
1.7.12.4. Como compara as capturas de 2017 de exemplares com > 4 kg com as dos últimos 4-5 anos?				
Muito inferior	Inferior	Igual	Superior	Muito Superior

2. Biologia e Ecologia da Corvina			
2.1. Em que meses do ano as corvinas juvenis (<4 kg) estão no estuário?		2.2. Em que meses do ano as corvinas adultas (>4 kg) estão no estuário?	
2.3. Qual é a época de reprodução/desova da corvina?		2.4. Conhece alguns locais onde as corvinas habitualmente encardumem? (indique também no mapa)	
2.5. Quando saem do estuário para onde vão os juvenis (<4kg)?		2.6. Quando saem do estuário para onde vão os adultos (>4kg)?	
2.7. Sabe se a corvina adulta (>4kg) produz algum som? Se sim qual e quando? E a juvenil (<4kg)?			
2.8. Indique 3 espécies de alimento mais importantes das corvinas juvenis (<4 kg)	1	2	3

2.9. Indique 3 espécies de alimento mais importantes das corvinas adultas (>4 kg)	1	2	3
2.10. Indique 3 principais espécies predadoras das corvinas juvenis (<4 kg)	1	2	3
2.11. Conhece outra espécie de corvina? Se sim, onde a viu, quando? Que dimensão?			

3. Regras e Propostas de Gestão Pesqueira

3.1. Conhece o comprimento mínimo de captura da corvina? Considera adequado?							
3.2. A Portaria 27/2001 de 15 de Janeiro estabelecia um tamanho mínimo de captura de 60cm. A atual Portaria 402/2002 de 18 de Abril alterou-o para 42 cm. Concordaria com a reversão para os 60cm? Porquê?							
3.3. Devolve algum juvenil de corvina ao rio/ mar com menos de 1 kg? Se sim porquê?							
3.4. Indique as 3 artes que considera terem um impate negativo na espécie mais significativo?							
___ <i>Palangre/</i> <i>Aparelho de</i> <i>Anzol</i>	___ <i>Lúdicos</i> <i>Kayak</i>	___ <i>Lúdicos</i> <i>Apeados</i>	___ <i>Lúdicos</i> <i>Embarcados</i>	___ <i>Redes</i> <i>Emalhar</i>	___ <i>Xávega</i>	___ <i>Atividade</i> <i>ilegal</i>	<i>Outro:</i> _____
3.5. Conhece as áreas no estuário onde pesca de corvina é proibida?							
3.6. Concordaria com a definição de áreas de defeso no estuário do Tejo para proteger os locais de reprodução? Para todas as atividades de pesca ou só algumas?							
3.7. Indique as zonas em que deveria existir defeso, assim como durante quantas semanas e em que período (mês início e fim):							

3.8. Indique 3 dos seguintes problemas que considera ter maior impacto negativo no recurso.

___ Arte de pesca, indique qual: _____

___ Pesca furtiva de adultos reprodutores (>4 kg)

___ Pesca furtiva de recrutas (< 42 cm)

___ Pesca excessiva de juvenis (1-4 kg)

___ Excesso de esforço de pesca no estuário

___ Excesso de esforço de pesca no mar

___ Aumento de abundância de predadores, indique qual

___ Perda de habitat de reprodução no estuário, indique porque:

___ Perda de habitat de crescimento de juvenis no estuário, indique porque:

___ Diminuição da abundância de presas

___ Captura de amêijoas

___ Outro: _____

3.9. Que medidas de gestão com vista à proteção da corvina na região do estuário do Tejo considera serem mais pertinentes?

1 – Aumentar o tamanho mínimo de pesca da corvina para 60 cm

2 – Delimitar uma área de defeso dentro do estuário durante o período crítico da desova (semanas)

3 – Reduzir os dias hábéis de pesca dentro do estuário durante a época da desova (meses)

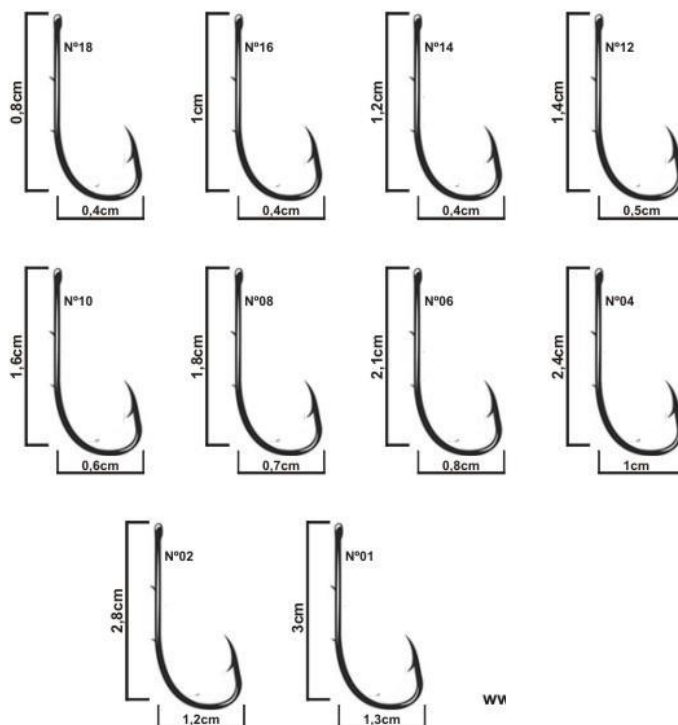
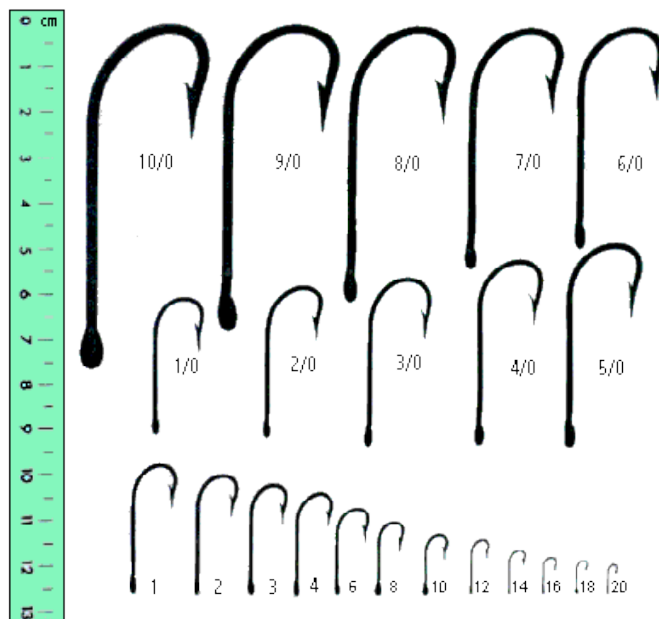
4 – Aumentar a zona de proibição de pesca dentro do estuário (permanente)

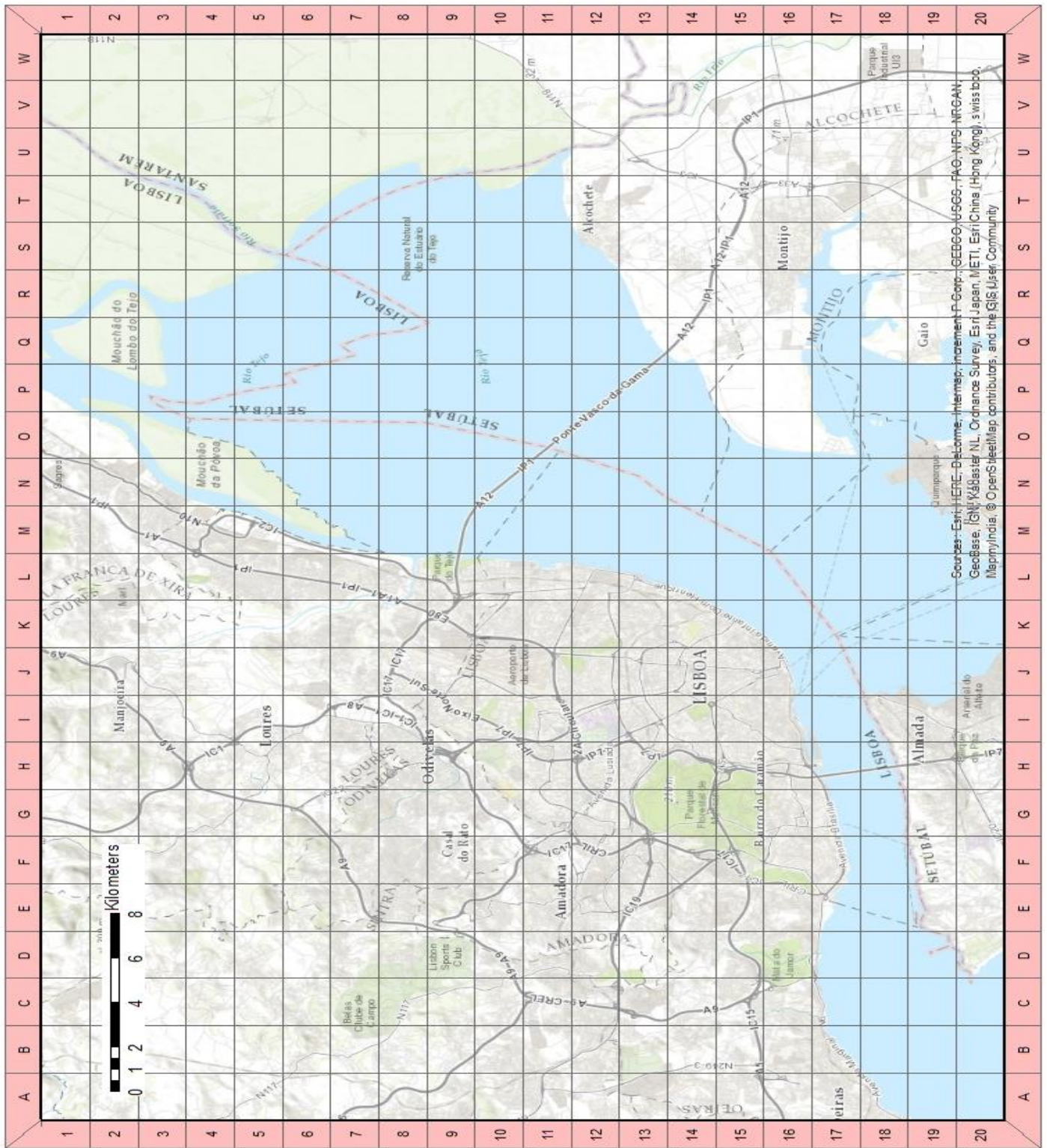
5 – Outra, qual?

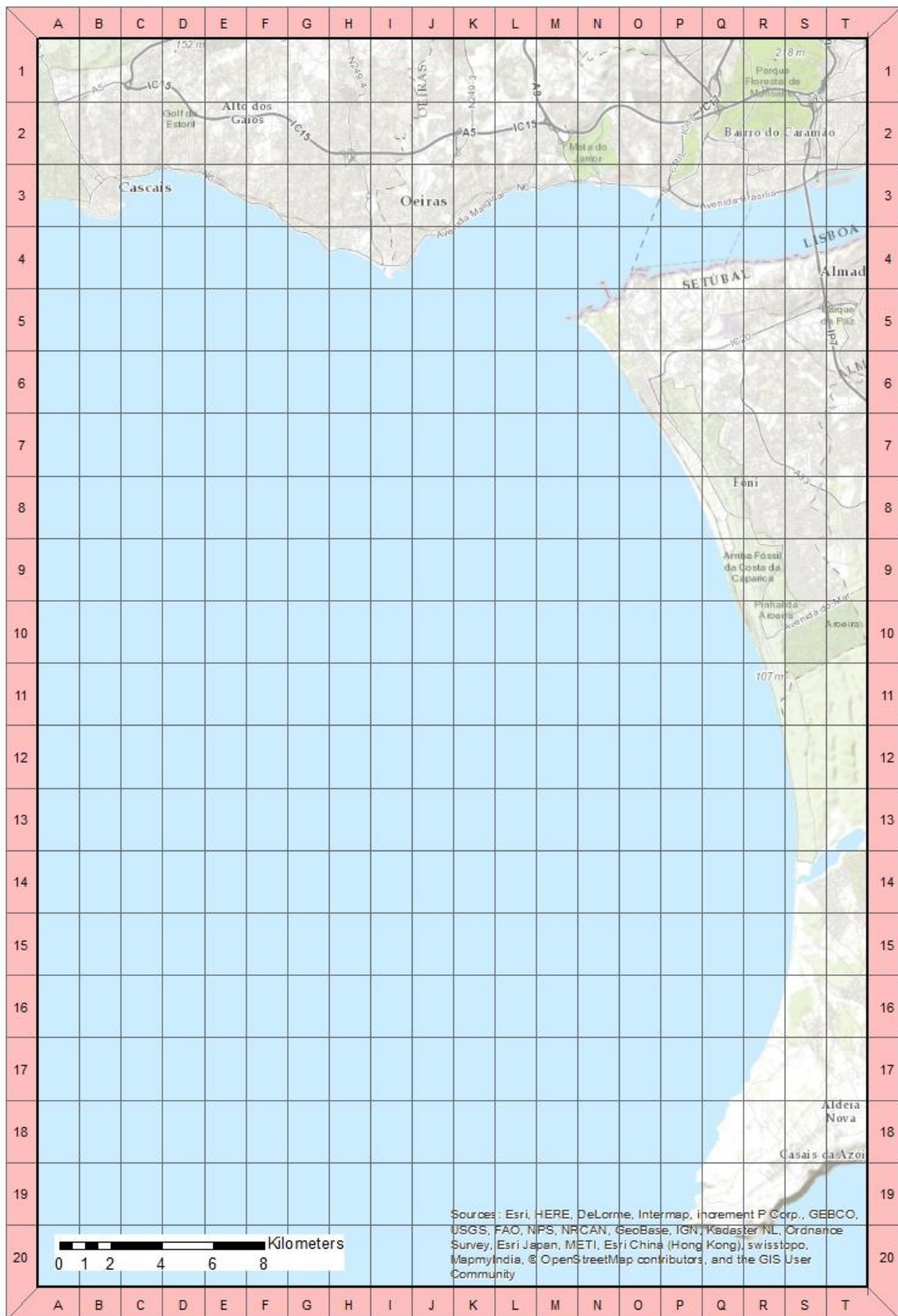
4. Dados Pessoais

4.1. Idade:	4.2. Concelho Residência:	4.3. Habilitações Literárias:			
4.4. Nº dependentes (familiares ou outros):	4.5. Tem licença de pesca? Para que arte(s)?	4.6. Pertence a alguma associação piscatória?			
4.7. Quantas vezes foi fiscalizado durante a pesca no último ano?	4.8. Em que lota vende as corvinas capturadas:				
4.9. Parte do rendimento anual proveniente da pesca:	0%	25%	50%	75%	100%
4.10. Parte do rendimento anual da pesca proveniente da pesca da corvina:	0%	25%	50%	75%	100%
4.11. Parte da corvina capturada vendida em lota:	0%	25%	50%	75%	100%
4.12. Se vendesse a sua embarcação qual o valor estimado, incluindo material de pesca, que aceitaria (€):	<1000	<2.500	<5.000	<10.000	>10.000
4.13. Nos últimos 5 anos em quantos fez férias? (i.e. viagem e dormida fora de casa em algumas noites):	0	1	2	3	=>4

5. Avaliação do Inquérito											
Numa escala de 1-10: 1 - Nada claro/útil; 10 - Extremamente claro/útil											
5.1. As perguntas foram claras?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5.2. O objetivo do inquérito foi claro?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5.3. Considera que este trabalho será útil para a sustentabilidade da pesca da corvina?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5.4. Estaria disponível para responder outro inquérito ligado à pesca no futuro?	Sim						Não				
5.5. Pretende receber os resultados do trabalho?	Sim						Não				







8.3. Informações Adicionais Importantes

No âmbito da realização deste trabalho, alguns inquiridos transmitiram informações que consideramos importantes transmitir:

- *“Pesca de cerco ilegal à noite”,*
- *“Redes de deriva à noite”,*
- *“Emboscadas de 6 barcos a 7 barcos com redes e explosões com cal à noite no Poço do Bispo”,*
- *“nos canais mais baixos do estuário cercam as corvinas com redes e matam-nas à paulada”,*
- *“Corvinas chegam à Barra do Tejo e após três dias a quatro dias entram no estuário”,*
- *“Quando aparece alforreca deixo de pescar com redes de emalhar porque enchem a rede e passo a utilizar o palangre”*
- *“Alforreca faz defeso”,*
- *“Águas entre 3,5 m e 4,1 m são as melhores para a corvina. Menor que isso as corvinas ficam na zona norte do estuário”,*
- *“Lúdicos embarcados a capturar 10 corvinas por dia” (na semana de 14 de Maio a 20 de Maio),*
- *“Barco de pesca à sardinha capturou 40 toneladas de corvina” (na semana de 4 de Junho a 10 de Junho de 2017),*
- *“Lúdicos de barco a capturar com menos de 1kg cada corvina, 20 corvinas por pescador” (na semana de 18 de Junho a 24 de Junho de 2017),*
- *“Esta é a pesca que me permite juntar dinheiro para aguentar o Inverno”,*
- *“É a pesca (da corvina) que equilibra as contas”,*
- *“Só consegue sobreviver com as corvinas pequenas no Inverno”,*
- *“Em Julho começo a pescar corvinas de quilo”.*

8.4. Divulgação dos resultados aos pescadores que participaram no inquérito acerca das pescarias de Corvina-Legítima no Estuário do Tejo e Zona Costeira Adjacente

De seguida são apresentados os principais resultados do Estudo sobre a pesca da corvina-legítima no estuário do Tejo e zona costeira adjacente. Agradecemos novamente a sua participação.

Contatos:

Alexandre Mota (FCUL) *email: amcm_72@hotmail.com *Tlm.: 933526475 (contato preferencial)

Dr. Bernardo Quintella (MARE_FCUL) *email: bsquintella@fc.ul.pt

Dr. Georgios Stratoudakis (IPMA)*email: yorgos@ipma.pt

Número de pescadores que participaram por tipologia de pesca e localização da sua pesca

Tipologia de pesca de corvina-legítima		Inquiridos (n)	
		Interior Estuário	Zona Costeira Adjacente
Comercial	Palangre	14	2
	Redes Emalhar	14	0
	Xávega	Não Aplicável	2
Lúdica	Apeada	8	0
	Embarcada	6	0
	Caiaque	3	0
	Empresas Marítimo-Turísticas	3	0
Total		41	4
			45*
*Dado que um inquirido se enquadra nas tipologias lúdicas apeada e embarcada, e seis inquiridos se enquadram nas tipologias comerciais de palangre e redes de emalhar, ao somatório final foi retirado sete pescadores por forma a não existirem duplas contagens			

A Corvina-legítima no Estuário do Tejo

Para a maioria dos inquiridos a corvina-legítima juvenil (com menos de 4 quilogramas de peso) permanece no estuário do Tejo durante o ano inteiro. No caso da corvina adulta (com mais de 4 quilogramas de peso), o período de Março a Agosto é o mais indicado pelos pescadores. No que respeita ao período de reprodução, o período de Abril a Julho é o mais indicado.

Época de pesca à corvina-legítima

A pesca que é exercida pelos inquiridos ocorre de Março a Agosto. A pesca lúdica ocorre entre os meses de Março e Julho. A pesca comercial ocorre de Março a Agosto.

Principais locais de pesca comercial no interior do estuário do Tejo

Como principais locais de pesca a área do Poço do Bispo e a área da ponte Vasco da Gama. Ainda assim, a zona do Parque das Nações e de Alcochete também são locais com alguma importância.

Principais locais de pesca lúdica no interior do estuário do Tejo

O local de pesca lúdica mais indicado foi o Parque das Nações. No entanto, o Poço do Bispo, a Ponte Vasco da Gama e o Barreiro também são locais importantes.

Capturas de Corvina-legítima

O principal período de capturas dos inquiridos é de Abril a Julho. Para a pesca comercial foi indicado principalmente o mês de Junho, enquanto para a pesca lúdica foi mais indicado o mês de Maio.

A Gestão da Pesca da Corvina-legítima

A pesca da corvina-legítima representa entre 50,00% e 90,00% do rendimento da atividade piscatória total dos pescadores inquiridos que auferem rendimento da pesca. A venda da corvina-legítima pelos pescadores comerciais inquiridos ocorre principalmente na lota da Costa de Caparica. No entanto, as lotas da Trafaria, Setúbal e Sesimbra têm a sua importância da recepção das corvinas capturadas. A maioria dos inquiridos não conhece o tamanho mínimo legal de captura de corvina-legítima de quarenta e dois centímetros. Em relação a um hipotético aumento do tamanho mínimo de captura para o valor de 60 centímetros, a maioria dos inquiridos está de acordo.

Em relação à hipótese de estabelecimento de um defeso nos locais de reprodução de corvina-legítima, todos os pescadores lúdicos inquiridos concordam com esta hipótese, sendo que indicam que o defeso deve ser aplicado a todas as tipologias de pesca. No caso dos comerciais mais de metade concorda com o defeso, indicando que deve ser aplicado a todas as tipologias de pesca. O período mais indicado para esta hipótese de defeso foi de Abril até Julho.

Para os inquiridos as 3 atividades de pesca à corvina-legítima com impate mais negativo na espécie são as redes de emalhar, a atividade ilegal e “outra atividade” (*“atividade de pesca com sonar”, “redes de cerco” e “corvineiras”, “arrasto” e “arrasto de amêijoas”, “artes que capturam peixe pequeno” e “pesca desportiva à deriva”*).

Em relação aos problemas mais negativos para a espécie, os 3 problemas mais indicados foram:

- a “pesca furtiva de adultos reprodutores”,
- a “pesca excessiva de juvenis”, com peso compreendido entre 1 kg e 4 kg,
- e “pesca furtiva de recrutas”, com comprimento inferior a 42 cm.

Como medidas mais pertinentes para a proteção da espécie no estuário do Tejo verifica-se 2 medidas mais escolhidas:

- “delimitação de uma área de defeso dentro do estuário durante algumas semanas durante o período crítico da desova”;
- “aumento do tamanho mínimo de pesca da corvina para 60 centímetros”.